

Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
Marburg a. d. Lahn
Direktor: Prof. Dr. med. J. Berendes

**Erfahrungen der Geschwulsttherapie
im Hals-Nasen-Ohren-Bereich
unter besonderer Berücksichtigung
der Megavolttherapie**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
Günter Georg Zentgraf
aus Mettmann/Rhld.

Marburg 1966

Fotodruck von Erich Mauersberger in Marburg

Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
Marburg a. d. Lahn
Direktor: Prof. Dr. med. J. Berendes

Erfahrungen der Geschwulsttherapie im Hals-Nasen-Ohren-Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Megavolttherapie

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Günter Georg Zentgraf

aus Mettmann/Rhld.

Marburg 1966

Fotodruck von Erich Mauersberger in Marburg



Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Marburg am 12. Juli 1966

gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Dekan: Prof. Dr. O. Braun-Falco

Referent: Prof. Dr. G. Beckmann

Correferent: Prof. Dr. R. du Mesnil de Rochemont

Meiner Frau gewidmet

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	5
II.	Methodik	6
III.	Häufigkeitsverteilung der Geschwulstpatienten auf die Beobachtungszeit vom 1.1.1950 bis 31.12.1963	8
IV.	Altersverteilung der Geschwulstpatienten	9
V.	Häufigkeitsverteilung der malignen Geschwülste auf die verschiedenen Organe	11
VI.	Therapieüberblick aller Geschwulstpatienten	12
VII.	Die Therapie und ihre Erfolge beim Kehlkopf- karzinom	16
	1. Einteilung nach Stadien	17
	2. Einteilung nach anatomischen Regionen	18
	3. Einteilung nach der Ausdehnung der Tumoren	19
	4. Einteilung und Bezeichnung der palpablen Lymphknoten (N) und Fernmetastasen (M)	19
	5. Therapieüberblick der 162 Kehlkopf- und Hypopharynxkarzinome	19
	6. Verteilung der Therapie der Larynxkarzino- me auf die einzelnen Stadien	21
	a.) Kehlkopfkarcinom Stadium I	21
	b.) Kehlkopfkarcinom Stadium II	22
	c.) Kehlkopfkarcinom Stadium III	24
	d.) Kehlkopfkarcinom Stadium IV	25
	7. Ergebnisse der Therapie beim Kehlkopfkarcinom	26
	a.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarci- nom im Stadium I	30
	b.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarci- nom im Stadium II	31
	c.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarci- nom im Stadium III	34
	d.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarci- nom im Stadium IV	38
VIII.	Die Therapie bei den übrigen Malignomen im Hals-Nasen-Ohren-Gebiet	39
	1.) Oberkiefertumoren	39

	5
2.) Tonsillentumoren	30
3.) Epipharynx-tumoren	41
4.) Zungentumoren	43
5.) Nasentumoren	44
6.) Tumoren des Ohres und seiner nächsten Umgebung	45
7.) Übrige Tumoren	46
IX. Ergebnisse der Therapie bei den übrigen Malignen im Hals-Nasen-Ohren-Gebiet	48
1.) Ergebnisse der Therapie bei den Oberkiefer-tumoren	48
2.) Ergebnisse der Therapie bei den Tonsil-lentumoren	50
3.) Ergebnisse der Therapie bei den Epipharynx-tumoren	52
4.) Ergebnisse der Therapie bei den Zungen-tumoren	53
5.) Ergebnisse der Therapie bei den Nasen-tumoren	54
6.) Ergebnisse der Therapie bei den Tumoren des Ohres und seiner nächsten Umgebung	56
7.) Keine Aussage der Therapieergebnisse bei den übrigen Tumoren	57
X. Megavolttherapie bei malignen Tumoren im Hals-Nasen-Ohren-Gebiet	58
a.) Kehlkopf	59
b.) Oberkiefer und Nase	62
c.) Tonsillen	64
d.) Epipharynx	65
e.) Zunge	66
f.) Ohr und seine Umgebung	66
g.) Übrige Tumoren	67
XI. Zusammenfassung	68
XII. Literaturverzeichnis	70

I. Einleitung

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Schicksal Krebskranker auf dem Gebiet der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Die ansteigende Krebsmorbidity, vor allem infolge der steigenden Lebenserwartung, weckt ein allgemeines Interesse an den Möglichkeiten einer erfolgreichen Geschwulsttherapie.

Die Annahme, daß die Diagnose "Kehlkopfkrebs" etwa einem Todesurteil gleichkommt, galt bis zu Beginn der Jahrhundertwende. Heute zeigt die Behandlung des Kehlkopfkrebsses bedeutende Erfolge. Die früh auftretende unbeeinflussbare Heiserkeit führt den Patienten schon in den Anfangsstadien dem Arzt zu. Durch die Spiegeluntersuchung können auch schon sehr kleine Geschwülste erkannt werden. Aber nicht nur die Frühdiagnose allein macht einen Behandlungserfolg aus, auch neue Operationstechniken und die neuzeitigen Bestrahlungsformen tragen zu höheren Heilungsziffern bei. Mit einer kombinierten chirurgisch-radiologischen Therapie können auch noch Patienten in einem schon fortgeschrittenen Stadium auf Behandlungserfolge hoffen.

Seit mehreren Jahren verfügt der Strahlentherapeut zur Bekämpfung von Geschwülsten über Megavoltgeräte. Es handelt sich um Teilchenbeschleuniger von mehreren Millionen Volt oder Geräte, die radioaktive Isotope, meist Kobalt⁶⁰ oder Caesium¹³⁷ als Strahlenquelle haben. Im Gegensatz zu der früher angewandten Therapie mit Spannungen bis zu 200 kV läßt sich mit den modernen Geräten eine bessere Konzentration der Dosis in der Tiefe erreichen, in der die Geschwulst gelegen ist. Bisher vorliegende Ergebnisse lassen von der Megavolttherapie eine höhere Heilungsquote als von der konventionellen Röntgenbestrahlung erwarten, da die bessere Allgemeinverträglichkeit, die geringere Hautreaktion und eine bessere Dosisverteilung optimale Tumordosen ermöglichen.

Angeichts der Fortschritte und Ergebnisse auf dem Gebiet der Krebsforschung in den letzten Jahren wurde eine eingehende Bearbeitung des Krankengutes der Hals-Nasen-Ohren-Klinik unternommen. Die Arbeit verfolgt den Krankheitsverlauf der Geschwulstpatienten, die in der Zeit vom 1.1.1950 bis 31.12.1963 in die Hals-Nasen-Ohrenklinik zur Behandlung kamen. Die Verteilung der Geschwulstpatienten auf die einzelnen Organe, das Erkrankungsalter, die Behandlungsarten und die Erfolge der einzelnen Therapieformen werden untersucht.

II Methodik

Das bearbeitete Krankengut wurde durch Einsichtnahme in die Karteien der Hals-Nasen-Ohren-Klinik und der Strahlenklinik der Universität Marburg entnommen. Dabei wurde die gesamte poliklinische Kartei der Hals-Nasen-Ohren-Klinik vom 1.1.1950 bis 31.12.1963 durchgesehen. Die gefundenen Angaben wurden mit denen der Strahlenklinik auf Übereinstimmung geprüft und nötigenfalls aus den Bestrahlungsprotokollen ergänzt.

Zur Bearbeitung wurden die 347 Patienten in Gruppen geordnet und nach dem Jahr der Erkrankung, nach dem Erkrankungsalter sowie nach dem geschwulsttragenden Organ aufgeteilt. Die Verteilung der Therapie wird in sieben Behandlungsgruppen angegeben, bezeichnet mit den Buchstaben A bis G, und in Stabdiagrammen dargestellt. Bei den Stabdiagrammen ist jede angewandte Therapie gesondert aufgeführt. Eine genaue Erklärung der Behandlungsgruppen ist auf den Seiten 12 bis 14 beschrieben.

Die durchschnittliche Überlebenszeit einzelner Erkrankungsgruppen wird durch den Median angegeben. Die ermittelten Werte werden mit denen anderer Kliniken verglichen. Die Überlebenszeiten, die die Ergebnisse der Therapie spiegeln, wurden soweit vorhanden aus den Krankengeschichten entnommen, andernfalls durch Anschreiben der Einwohnermeldeämter ermittelt. Die Überlebenszeit wird vom Tag der histologischen Sicherung der Diagnose an gerechnet. Die Darstellung der Überlebenszeit erfolgt in Kurven, bei denen die Ordinate die absolute Zahl der Fälle und die Abszisse die Zeit in Jahren angibt.

Bei der Darstellung der Ergebnisse der Megavolttherapie wird auf der Ordinate die Anzahl der Fälle gleich 100 % gesetzt. Auf der Abszisse erfolgt die Angabe der Zeit in Jahren. In der Arbeit werden auch bei kleinen Krankengruppen Prozentzahlen angegeben. Diese Angaben in Prozenten haben nur orientierende Bedeutung und dürfen bei der kleinen Ausgangsbasis nicht überbewertet werden.

III. Häufigkeitsverteilung der Geschwulstpatienten auf die Beobachtungszeit vom 1.1.1950 bis 31.12.1963

Die Zahl der neuuntersuchten Patienten von der HNO-Klinik schwankt jährlich zwischen 5,8 und 6,7 Tausend. Die Zahl der Krebspatienten ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen, wie aus Abbildung Nr.: 1 und der anschliessenden Tabelle zu ersehen ist. Es ist eine Steigerung in den Jahren ab 1961 etwa um ein Drittel zu beobachten.

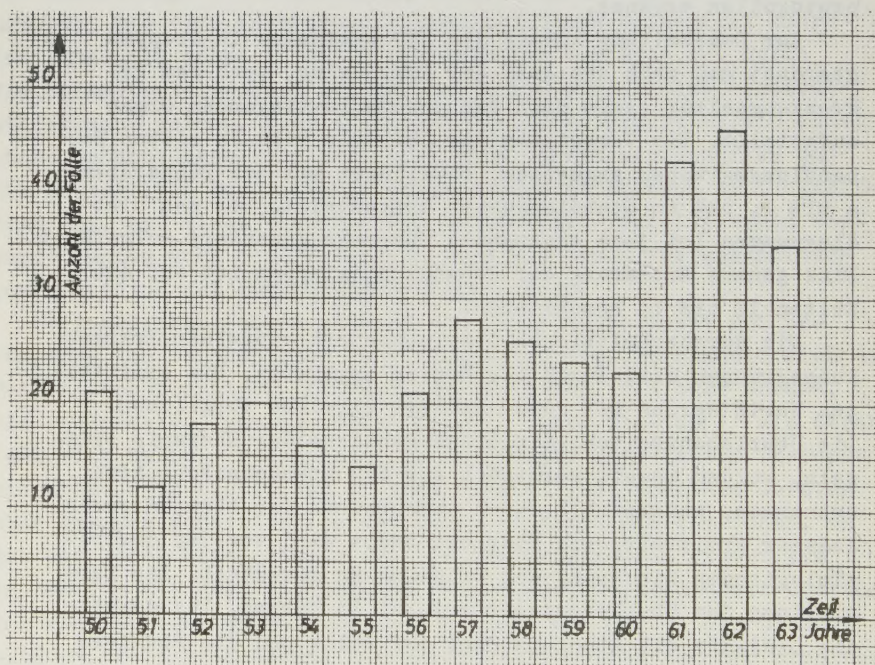


Abbildung Nr.: 1 Jährliche Neuzugänge an Geschwulstkranken der HNO-Klinik in den Jahren 1950 - 1963

Tabelle zu Abb. Nr.: 1

Gesamtzahl: 347 Geschwulstkranken

Jahrgang	Anzahl der Fälle	in %
1950	21	6,0
1951	12	3,5
1952	18	5,2

1953	20	5,8
1954	16	4,6
1955	14	4,0
1956	21	6,0
1957	28	8,1
1958	26	7,5
1959	24	6,9
1960	23	6,6
1961	43	12,4
1962	46	13,3
1963	35	10,1

IV. Altersverteilung der Geschwulstpatienten

Bei der Bestimmung der Altersverteilung der Geschwulstkranken werden Intervalle von fünf Jahren gewählt. Abbildung Nr.: 2 und die dazugehörige Tabelle sollen einen Überblick über das Diagnosealter des gesamten Krankengutes geben. Bei der Betrachtung der Werte wird deutlich, daß der Krebs im HNO-Gebiet eine Erkrankung des höheren Alters ist. Am stärksten sind die Altersgruppen von 51 bis 75 Jahren vertreten. Nur 4,2 % der erfassten Patienten waren 35 Jahre und jünger bei der Diagnosestellung. Das Durchschnittsalter bei der Diagnosestellung liegt bei 61 Jahren. Für die Errechnung des Durchschnittsalters wird der Median bevorzugt, da er durch Extremwerte nicht so beeinflusbar ist wie der arithmetische Mittelwert.

Tabelle zu Abb. Nr. : 2

Gesamtzahl: 347 Geschwulstkranke

Alter von ... bis

... Jahre	Anzahl der Fälle	in %
1 - 5	2	0,6
6 - 10	1	0,3
11 - 15	2	0,6
16 - 20	3	0,9
21 - 25	1	0,3
26 - 30	2	0,6
31 - 35	3	0,9
36 - 40	10	2,8
41 - 45	11	3,2
46 - 50	15	4,3
51 - 55	47	13,5
56 - 60	59	17,0
61 - 65	74	21,3
66 - 70	45	13,0

71 - 75	42	12,1
76 - 80	21	6,0
81 - 85	7	2,0
86 - 90	1	0,3
91 - 95	1	0,3

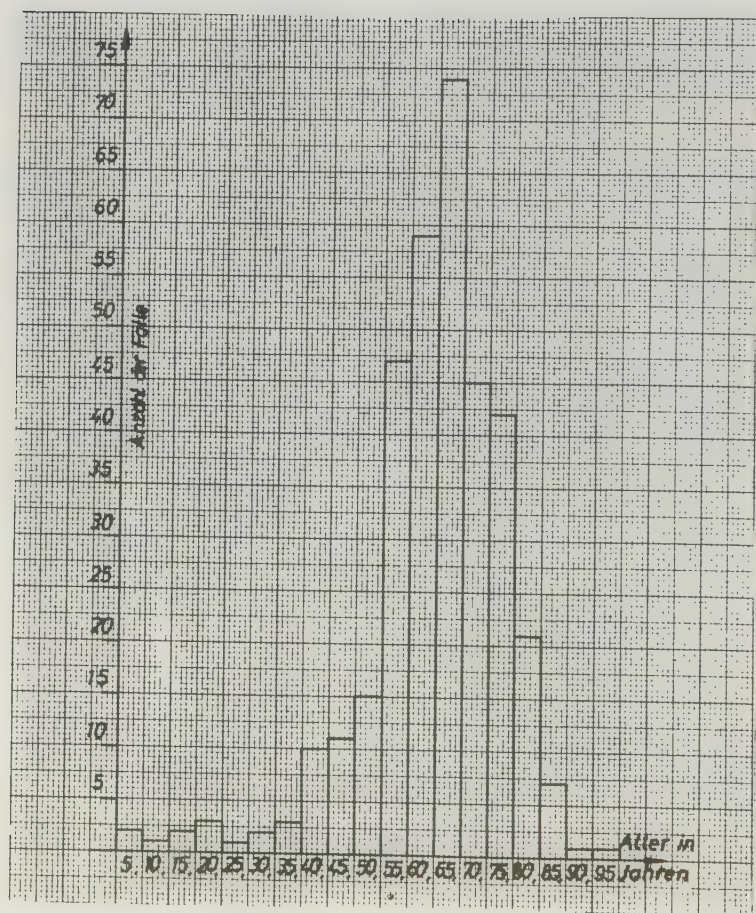


Abbildung Nr.: 2 Altersverteilung der Geschwulstpatienten
im Jahr der Diagnosestellung

V. Häufigkeitsverteilung der malignen Geschwülste auf die verschiedenen Organe.

Zur Bearbeitung wird das gesamte Krankengut nach den geschwulsttragenden Organen wie folgt aufgeteilt:

Tabelle zu Abb. Nr.: 3 Organverteilung der 347 malignen Geschwülste.

Organ	Anzahl	der Fälle	in %
Larynx insgesamt	162		46,7
Larynx Stadium I	24	6,9 %	
Larynx Stadium II	71	20,5 %	
Larynx Stadium III	54	15,6 %	
Larynx Stadium IV	13	3,7 %	
Kiefer	44		12,7
Tonsillen	26		7,5
Epipharynx	20		5,7
Zunge	16		4,6
Nase	17		4,9
Ohr	29		8,4
Rest	33		9,5

Der Rest besteht aus 33 Malignomen mit unbekanntem Primärtumor oder Geschwulstgruppen, über die wegen der kleinen Anzahl keine genaue Aussage gemacht werden kann. Einige Tumoren werden als Grenzfälle der Oto-Rhino-Laryngologie mitbehandelt.

Es handelt sich um:

- 7 Halslymphknoten mit unbekanntem Primärtumor
- 6 maligne Strumen
- 6 Lippenkarzinome
- 5 Oesophaguskarzinome
- 5 Parotiskarzinome
- 2 Bronchialkarzinome
- 1 Melanom der Stirnhaut
- 1 Hypernephrommetastase des Nasen-Rachenraumes

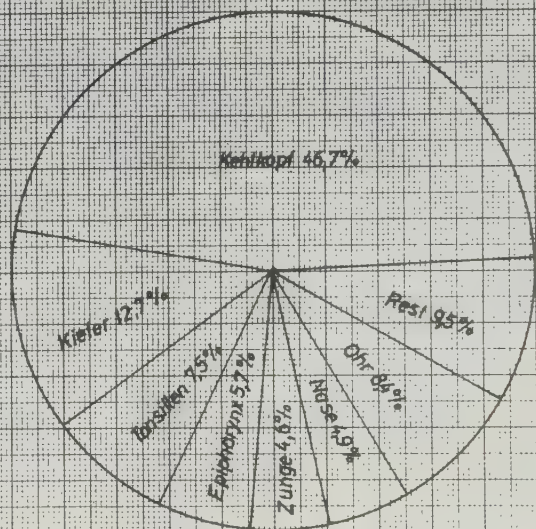


Abbildung Nr.: 3 Häufigkeitsverteilung der malignen Geschwülste auf die verschiedenen Organe.

VI. Therapieüberblick aller Geschwulstpatienten

Die Patienten werden zur besseren Übersicht in 7 Behandlungsgruppen eingeteilt, bezeichnet mit den Buchstaben A bis G. Die Gruppen A, B und F sind als Sammelgruppen zu verstehen, Operation, Operation und Bestrahlung und Palliativmaßnahmen. Sie werden aus dem Grund nochmals in drei Untergruppen aufgeteilt.

Die konventionelle Röntgenbestrahlung wurde bei den Ge-

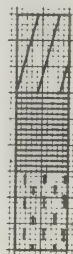
schwulstkranken als Röntgenbestrahlung (mit 180 - 200 kV), als Nahbestrahlung (mit 50 - 100 kV) und als Oberflächenbestrahlung (mit 20 - 80 kV) angewandt. Seit Ende 1959 standen ein Tele-Kobalt-Gerät (2000 Cu) und ein 17 MeV Betatron zur Verfügung. Die meisten Behandlungen wurden seit dieser Zeit mit dem Telekobaltgerät durchgeführt. Als umschlossenes Radioisotop wurde in den ersten Jahren der Beobachtungszeit Radium, später überwiegend Kobalt⁶⁰ angewandt. Die Spickung der Zungentumoren wurde mit Radiumnadeln durchgeführt. Für Kontaktbestrahlungen der Kehlkopfkarzinome (Stadium I) wurde nach Fensterung ein Co⁶⁰-Kapselblock mit sechs bis sieben aktiven Kobaltstäbchen verwandt. Den Isodosenverlauf zeigt die Abbildung Nr.: 4 nach FRENZEL und PFANDER.

Die sieben Behandlungsgruppen

A. Operation allein

Operation u. umschlossene Radioisotope

Operation und Cytostatikum



B. Operation und Bestrahlung

Op., Bestr. u. zusätzl. umschloss. Radioisotope

Operation, Bestrahlung u. Cytostatikum



C. Bestrahlung allein



D. Bestr. u. zusätzl. umschl. Radioisotope



Op., Bestr. u. Cytostatikum	<u>17</u>	<u>4,9</u>
Insgesamt	199	57,4
C. Bestrahlung allein	79	22,7
D. Bestrahl. u. zusätzl. umschl. Radiois.	6	1,7
E. Umschl. Radioisotope allein	1	0,3
F. Palliativoperation allein	2	0,6
Palliativop. u. Bestr.	18	5,2
Palliativop., Bestr. u. Cytostatikum	<u>1</u>	<u>0,3</u>
Insgesamt	21	6,1
G. Keine Therapie	3	0,9
Von A bis G	347	100,0

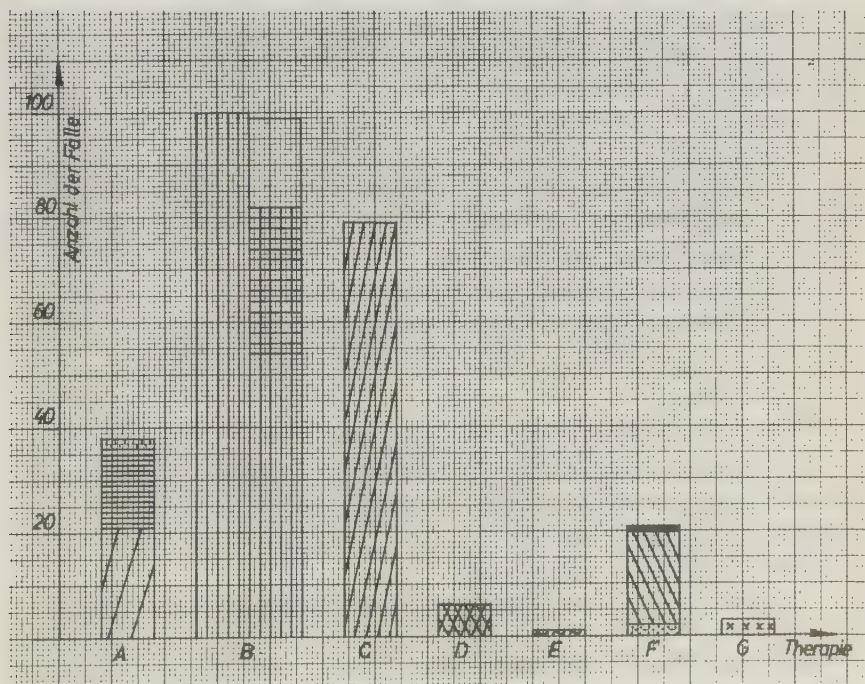


Abbildung Nr.: 5 Verteilung der Therapie auf alle 347 Geschwulstkranken.

Wie aus Abbildung Nr. 5 und der zugehörigen Tabelle ersichtlich ist, kommt meistens eine Kombinationstherapie zur Anwendung. Von den 347 Patienten werden 68,3 % operiert, aber nur bei 6,0 % ist die Operation die einzige Therapie.

Über die Hälfte aller Geschwulstpatienten, 57,4 %, entfallen auf die Behandlungsgruppe B. Im Vordergrund stehen Operation kombiniert mit Röntgenbestrahlung. Nur 13,0 % dieser Gruppe werden zusätzlich mit Radioisotopen oder einem Cytostatikum behandelt.

Bei 22,7 %, Gruppe C, ist die Röntgenbestrahlung die alleinige Therapie. Weitere 1,7 %, Gruppe D, werden bestrahlt und erhalten die lokale Anwendung von Radioisotopen.

Ein Patient, Gruppe E, wird nur lokal mit Radioisotopen behandelt.

In Gruppe F steht die Palliativoperation im Vordergrund. Zu verstehen ist darunter die Nottracheotomie, die Anlegung einer Witzelfistel oder die unvollständige Tumorabtragung.

Bei 0,9 % kommt keine Therapie mehr zur Anwendung.

Die Gruppen F und G werden bei dem nochmaligen kurzen Überblick ausgeschlossen. 29,0 % erhalten eine Therapieart, 51,0 % der Patienten erhalten zwei, bei 13,0 % der Patienten werden drei Therapiearten angewandt.

VII. Die Therapie und ihre Erfolge beim Kehlkopfkarzinom.

Bei den meisten Krebskranken der HNO-Klinik ist der Kehlkopf das geschwulsttragende Organ. Aus diesem Grund sei dem Larynx-Ca. ein breiterer Raum in den folgenden Untersuchungen eingeräumt.

Die Aufteilung der Kehlkopfkarzinompatienten erfolgt in vier Stadien, I bis IV. Die Zuordnung zu diesen Stadien erfolgt einmal nach dem Befall der anatomischen Regionen, wie sie von zwei internationalen Kommissionen 1959 und 1960

in Paris empfohlen wird, zum anderen nach der Ausdehnung des Tumors, wie aus der folgenden Übersicht zu ersehen ist. Der Stadieneinteilung kommt für die Beurteilung der Therapieerfolge große Bedeutung zu, da die Erfolgsschance mit steigendem Stadium abnimmt.

1.) Einteilung nach Stadien

Stadium I = Der Tumor ist auf eine Region begrenzt, ohne Einschränkung der Beweglichkeit, ohne palpable Lymphknoten T_1N_0

Stadium II = Der Tumor ist auf eine Region begrenzt ohne Einschränkung der Beweglichkeit mit palpablen Lymphknoten homolateral T_1N_1

oder Tumor ist auf eine Region begrenzt mit Einschränkung der Beweglichkeit oder Tumor hat zwei Regionen befallen (mit oder ohne Einschränkung der Beweglichkeit) aber ohne palpablen Lymphknoten. T_2N_0

Stadium III = Tumor ist auf eine Region begrenzt ohne Beweglichkeitseinschränkung, aber verschiebbiche bilaterale Lymphknoten. T_1N_2

= Tumor hat nur eine Region befallen mit Beweglichkeitseinschränkung, oder es sind zwei Regionen befallen (mit oder ohne Bewegungseinschränkung) aber mit verschiebblichen Lymphknoten T_2N_1

oder mit verschiebblichen bilateralen oder kontralateralen Lymphknoten. T_2N_2

= Die Tumorausdehnung betrifft mehr als zwei Regionen oder ist in den Schild- oder Ringknorpel eingebrochen ohne palpable Lymphknoten. T_3N_0

oder mit verschiebblichen homolateralen Lymphknoten T_3N_1

oder mit verschiebblichen bilateralen Lymphknoten. T_3N_2

Stadium IV = Tumor ist in ein benachbartes Organ durch-
 gebrochen oder es sind fixierte ein- oder
 zweiseitige LK vorhanden N₃
 oder Fernmetastasen klinisch nachweisbar M

2.) Einteilung nach anatomischen Regionen

I. Supraglottische Karzinome, mit Ausnahme des Kehlkopf- randgebietes.

- a.) Karzinom des vorderen Kehlkopfeinganges. (Vestibulum anterius) = der laryngealen Epiglottisfläche (mit Ausnahme des Epiglottisrandes) und Karzinome der praepiglottischen Loge.
- b.) Karzinome des seitlichen Kehlkopfeinganges (Vestibulum laterale) = der Taschenlippengegend und der schleimhautbezogenen Membrana quadrangularis (ohne aryepiglottische Falte). Hierzu gehören auch Karzinome des Epiglottis-Taschenbandwinkels.
- c.) Karzinome des MORGAGNI'schen Ventrikels.

II. Karzinome der Glottisregion.

- a.) Karzinome des Stimmbandes.
- b.) Karzinome der vorderen Kommissur.

III. Subglottische Karzinome.

- a.) Einseitige subglottische Karzinome.
- b.) Subglottische Karzinome der Hinterwand.

IV. Karzinome des Kehlkopf-Pharynx-Randgebietes (marginale Tumoren).

- a.) freier Epiglottisrand (oberhalb des Zungenbeines) = vorderes Drittel.
- b.) Karzinome der Drei-Falten-Vereinigung (Epiglottis, aryepiglottische Falte, pharyngoepiglottische Falte) = mittleres Drittel.
- c.) Karzinome der aryepiglottischen Falte, des Tuberculum cuneiforme und corniculatum und der Incisura interarytenoidea = hinteres Drittel.

V. Karzinome des Hypopharynx.

- a.) Karzinome des Rezessus piriformis

- b.) Karzinome der Retrocricoaerytaenoidwand (= Vorderwand des Hypopharynx).
- c.) Karzinome der Hinterwand und Seitenwand.

3.) Einteilung nach der Ausdehnung des Tumores.

- T_1 = Tumor auf die Region begrenzt, keine Störung der Beweglichkeit.
- T_2 = Tumor auf eine Region begrenzt. Beweglichkeit eingeschränkt (oder aufgehoben) oder Tumor hat zwei Regionen befallen, mit und ohne Beweglichkeitseinschränkung.
- T_3 = Tumor hat mehr als zwei Regionen befallen oder ist in Schild- oder Ringknorpel eingebrochen.
- T_4 = Tumor hat die anatomischen Grenzen des Organs (Kehlkopf, Hypopharynx) überschritten.

4.) Einteilung und Bezeichnung der palpablen Lymphknoten

(N) und Fernmetastasen (M).

- N_0 = Keine palpablen Lymphknoten.
- N_1 = Bewegliche homolaterale oder kontralaterale Lymphknoten.
- N_2 = Bewegliche bilaterale oder kontralaterale Lymphknoten.
- N_3 = Fixierte homo- oder bilaterale Lymphknoten.
- M_0 = Keine bei der klinischen Untersuchung feststellbare Fernmetastasen.
- M = Fernmetastasen.

5.) Therapieüberblick der 162 Kehlkopf- und Hypopharynxkarzinome.

Ein Gesamtüberblick der Therapie des Larynx - Ca zeigt, daß die kombinierte Behandlung von Operation und Bestrahlung mit 44,4 % im Vordergrund steht. Es folgen Bestrahlung allein mit 27,2 % und Operation allein, Operation und Radioisotope mit 11,1 %. Etwa 10 % der Kehlkopfkarzinome können

keine kurative Behandlung erhalten. Wie aus den späteren Aufteilungen zu ersehen ist, richtet sich die Therapie nach dem Stadium, in dem die Patienten der Behandlung zugeführt werden.

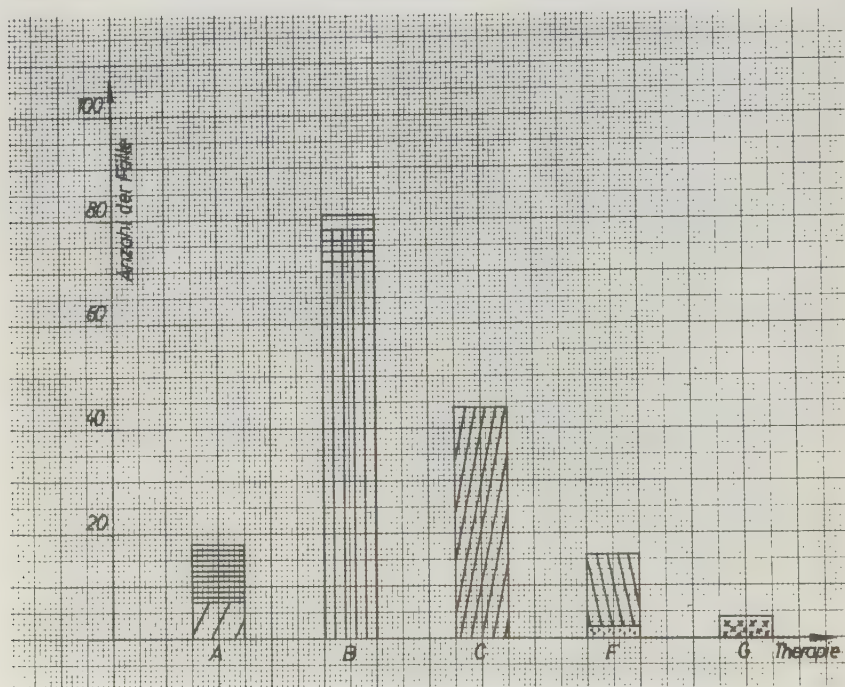


Abbildung Nr.: 6 Verteilung der Therapie bei allen 162 Kehlkopf-Ca-Patienten.

Tabelle zu Abb. Nr.: 6

Gesamtzahl: 162 Kehlkopf-Ca-Kranke.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	7	4,3
Op. u. umschlossene Radioisotope	11	6,8
B. Operation und Bestrahlung	72	44,4
Op., Bestrahl. und zusätzl. umschlossene Radioisotope	6	3,7
Op., Bestr. und Cytostatikum	3	1,9
C. Bestrahlung allein	44	27,2

F. Palliativoperstion allein	2	1,2
Palliativop. und Bestrahlung	14	8,6
C. Keine Therapie	3	1,9

6.) Verteilung der Therapie der Larynxkarzinome auf die einzelnen Stadien.

a.) Kehlkopfkarzinom Stadium I.

Beim Kehlkopfkarzinom im Stadium I (24 Patienten) ist die Kehlkopfensterung mit Einlage einer Kobalt⁶⁰-Kapsel nach FRENZEL und PFANDER die Therapie der Wahl. Sie wird in 37,5 % der Fälle angewandt. Es folgt die Röntgenbestrahlung als einzige Therapie mit 29,1 %. Etwa genau so oft wird die Operation mit einer Röntgenbestrahlung gekoppelt, 25,0 %. Die anderen Therapiearten sind vom jeweiligen Fall abhängig. Bei einem Patienten mußte wegen einer Blutungsdiathese die Radiumkapsel vorzeitig entfernt werden. Es erfolgte eine Aufsättigung der Strahlendosis am Gammatron.

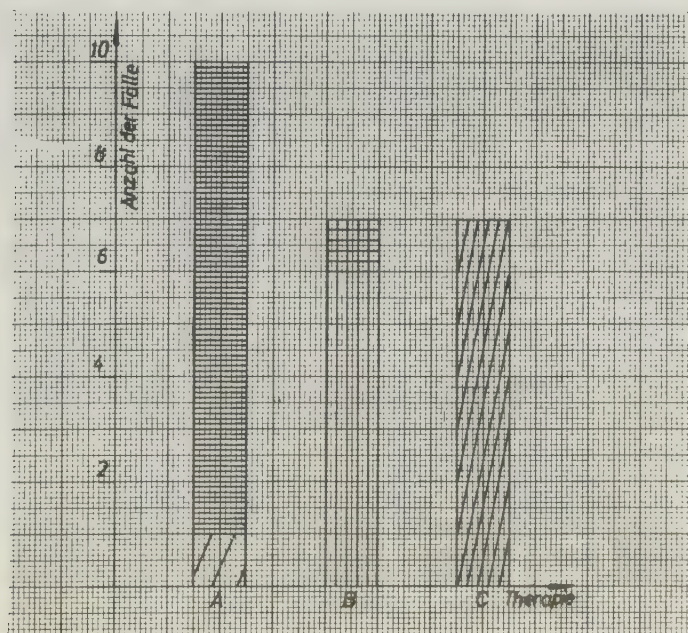


Abbildung Nr.: 7 Verteilung der Therapie bei 24 Kehlkopf-Ca-Patienten Stadium I.

Tabelle zu Abb. Nr.: 7

Gesamtzahl: 24 Kranke im Stadium I.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	1	4,2
Operation u. umschl. Radioisotope	9	37,5
B. Operation und Bestrahlung	6	25,0
Op., Bestr. u. zusätzl. umschlossene Radioisotope	1	4,2
C. Bestrahlung allein	7	29,1

b.) Kehlkopfkarcinom Stadium II.

Bei den 71 Patienten, die in den Jahren 1950 bis 1963 zur Behandlung mit einem Kehlkopfkarcinom im Stadium II kommen, steht die operative Behandlung, verbunden mit einer Strahlenbehandlung, im Vordergrund. Etwa 50 % entfallen auf diese kombinierte Behandlungsart, wenn auch, in den letzten Jahren durch die Supervolttherapie bedingt, eine zunehmende Tendenz zur Strahlentherapie im Stadium II vorhanden ist. Schon 32,4 % der Kranken werden nur bestrahlt. Die Operation und die lokale Anwendung von Radioisotopen (Kobalt⁶⁰) treten wie die übrigen Behandlungsarten erheblich zurück, sie betragen knapp 20 %.

Tabelle zu Abb. Nr.: 8

Gesamtzahl: 71 Kranke im Stadium II.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	4	5,6
Operation und umschlossene Radioisotope	1	1,5
B. Operation und Bestrahlung	35	49,3
Op., Bestrahlung u. zusätzl. umschlossene Radioisotope	4	5,6
C. Bestrahlung allein	23	32,4
F. Palliativoperation u. Bestrahl	2	2,8
G. Keine Therapie	2	2,8

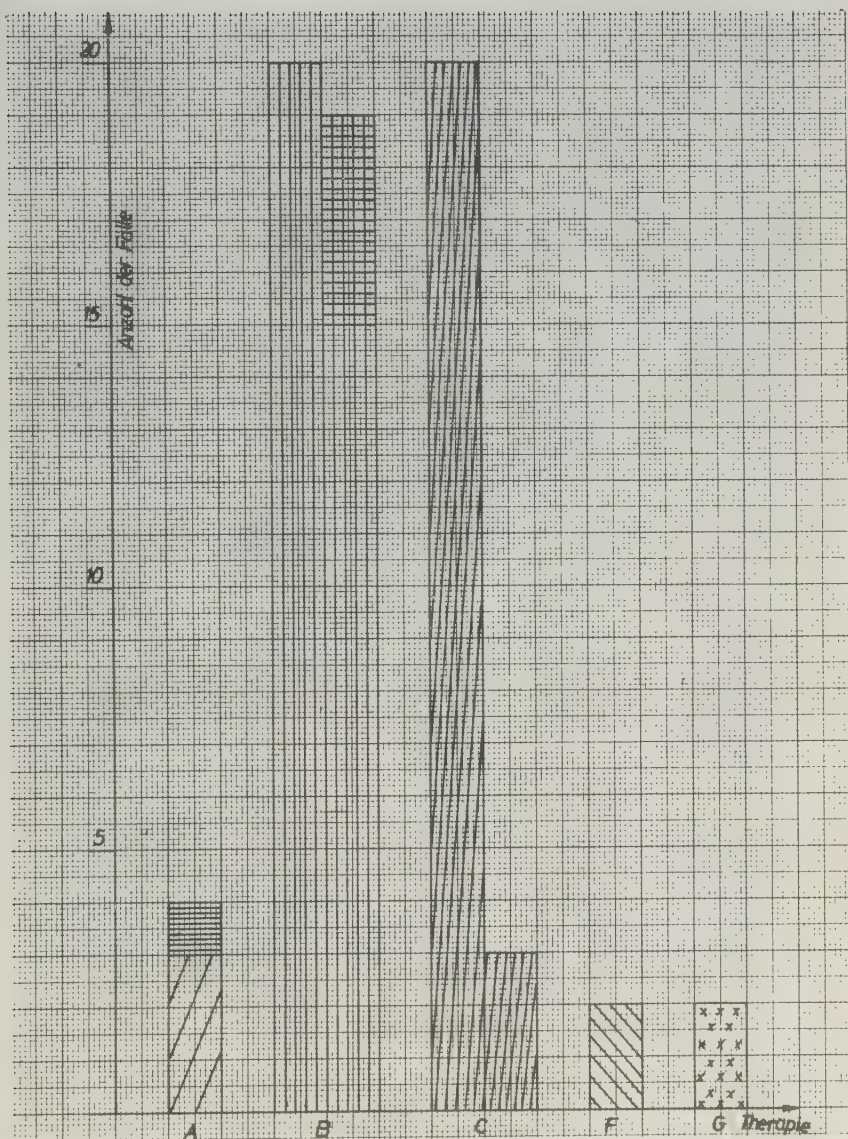


Abbildung Nr.: 8 Verteilung der Therapie bei 71 Kehlkopf-Ca-Patienten im Stadium II.

c.) Kehlkopfkarzinom Stadium III.

54 Patienten werden erst der klinischen Behandlung zugeführt, als der Tumor schon beträchtlich groß war oder eine Metastasierung in die regionalen Lymphknoten erfolgt war. Auch bei dieser Geschwulstgruppe steht die Kombinationstherapie im Vordergrund. Eine einzige Therapieart wird nur dann angewandt, wenn der Körper- und Kräftezustand des Patienten keine andere Möglichkeit zuläßt. 57,4 % der Patienten entfallen allein auf die Therapiegruppe B (Operation und Bestrahlung). Bei 16,6 % der Kranken ist nur noch eine Palliativbehandlung möglich.

Tabelle zu Abb. Nr. 9:

Gesamtzahl: 54 Kranke im Stadium III.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	2	3,7
Operation und umschlossene Radioisotope	1	1,9
B. Operation und Bestrahlung	27	50,0
Operation, Bestrahlung und zusätzliche Radioisotope	1	1,9
Operation, Bestrahlung und Cytostatikum	3	5,5
G. Bestrahlung allein	10	18,5
F. Palliativoperation allein	1	1,9
Palliativoperation und Bestrahlung	8	14,7
G. Keine Therapie	1	1,9

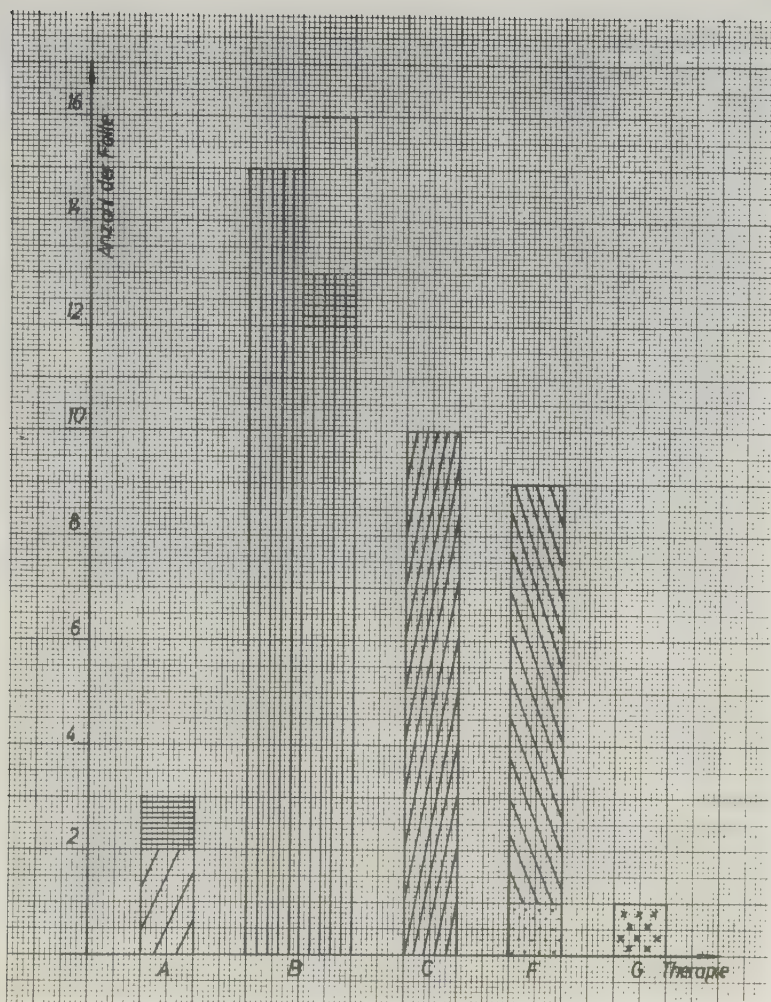


Abbildung Nr.: 9 Verteilung der Therapie bei 54 Kehlkopf-Ca-Patienten im Stadium III.

d.) Kehlkopfkarzinom Stadium IV.

Bei den 13 Patienten, die mit einem Larynx-Ca im Stadium IV zur Behandlung kommen, hat diese mehr palliativen als kurativen Charakter. Verschiedentlich können gan-

ze Bestrahlungsserien nicht bis zum Ende durchgeführt werden, da der Allgemeinzustand des Patienten es nicht erlaubt. Operative Maßnahmen bringen meist nur eine kurze Erleichterung.

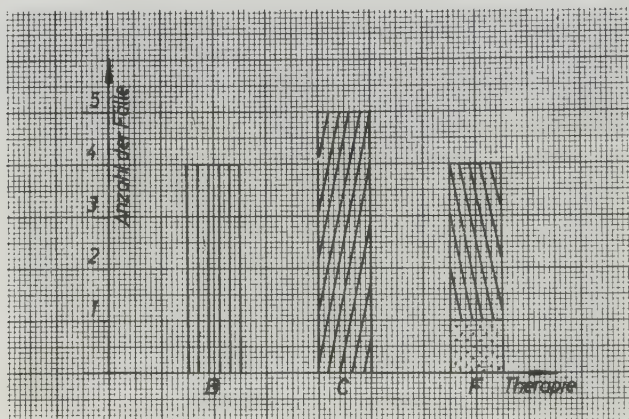


Abbildung Nr.: 10 Verteilung der Therapie bei 13 Kehlkopf-Ca-Patienten im Stadium IV.

Tabelle zu Abb. Nr.: 10

Gesamtzahl: 13 Kranke im Stadium IV

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
B. Operation und Bestrahlung	4	30,8
C. Bestrahlung allein	5	38,4
F. Palliativoperation allein	1	7,7
Palliativoperation und Bestrahlung	3	23,1

7.) Ergebnisse der Therapie beim Kehlkopfkarcinom.

Die günstigste Prognose aller "inneren Krebse" hat der Kehlkopfkrebs. (BAUER). Durch die nicht beeinflussbare Heiserkeit werden die Patienten schon relativ früh dem Facharzt und damit der Behandlung zugeführt. Nur so ist es möglich, daß die Mortalität trotz Zunahme der Morbidität nicht angestiegen ist.

Bei der Behandlung des Kehlkopfkarcinoms hat sowohl die alleinige chirurgische als auch die alleinige Strahlentherapie Erfolge aufzuweisen, je nach Sitz, Ausdehnung und Strahlenempfindlichkeit der Geschwulst in verschiedenem Grad. Es ist daher naheliegend, die beiden Methoden zu kombinieren (LEICHER). Auch bei dem beobachteten Krankengut hat die kombinierte Therapie den Vorrang.

Insgesamt wurden 1950 bis 1963 an der Hals-Nasen-Ohren- und Strahlenklinik der Universität Marburg 162 Patienten mit einem Kehlkopfkarcinom behandelt. Davon konnten 119 über einen Zeitraum von fünf Jahren und länger beobachtet werden. Die Überlebenszeit wird vom Zeitpunkt der histologischen Sicherung der Diagnose gerechnet, an den sich in der Regel auch der Beginn der Therapie anschließt. Die Fünfjahresüberlebenszeit wurde durch laufende Kontrolluntersuchungen und Anschreiben der Einwohnermeldeämter ermittelt.

Die folgende Tabelle mit der dazugehörigen Abbildung zeigt die Überlebenszeit der 119 Fälle, die in der Zeit von 1950 bis 1965 beobachtet wurden. Dabei ist nicht immer Überlebenszeit mit Rezidivfreiheit gleichzusetzen. Andererseits werden auch Patienten, die intercurrent nicht am Tumor verstorben sind, mitgezählt.

Nach drei Jahren leben noch 49,6 % und nach fünf Jahren 41,2 % aller Larynx- und Hypopharynxkarzinompatienten.

Es lebten von den 119 Patienten

nach dem 1. Jahr noch	99 (= 83,2 %)
nach dem 2. Jahr noch	77 (= 64,7 %)
nach dem 3. Jahr noch	59 (= 49,6 %)
nach dem 4. Jahr noch	54 (= 45,4 %)
nach dem 5. Jahr noch	49 (= 41,2 %)

K.H.BAUER gibt beim supraglottischen Kehlkopfkrebs 48 % Fünfjahresheilungen an. Heilungszahlen aus der Literatur sind wegen der verschiedenen Zusammensetzung der einzelnen Kollektive nur schwer zu verwerten. HIGGINS ermittelte eine durchschnittliche Überlebensziffer (von

fünf Jahren) aller Stadien von 37 %.

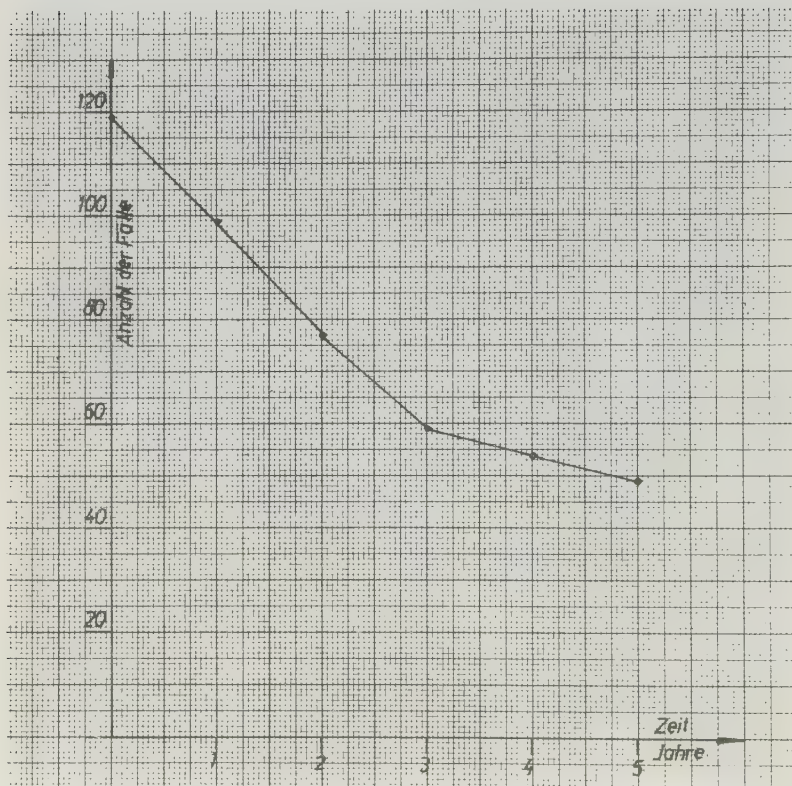


Abbildung Nr.: 11 Überlebenskurve bei Kehlkopfkarcinomen.

Teilt man die Fünfjahresheilungen geordnet nach der Therapie auf, wird deutlich, daß die kombinierte Therapie, Operation und Bestrahlung, am häufigsten angewandt wurde.

Die Prozentzahlen beziehen sich auf die jeweilige Behandlungsgruppe, sie machen keine Aussage über den Wert der einzelnen Therapieart, da Stadieneinteilungen hier nicht berücksichtigt wurden.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung
der Therapie beim Kehlkopfkarcinom:

	Op.	Op.+ Rad.	Op.+ Bestr.	Op., Bestr. Rad.	Op., Bestr. Cyto.	Bestr.	Pall. Op.	Pall. Op.+ Bestr.	Keine Ther.	Ins- ges.
Zahl der Fälle	6	5	59	6	3	25	2	10	3	119
5-J.- Über- leb.	3	3	28	2	-	13	-	-	-	49
5-J.- Über- l.in%			47,4%			52%				41,2%

E. RUPPMANN und R. MAURER geben eine Durchschnitts-
überlebenszeit bei Kehlkopfkarcinompacienten bei reiner
operativer Therapie von 3 Jahren und 6 Monaten an. Die
Überlebenszeit bei einer Strahlentherapie liegt niedriger,
die der Kombinationstherapie Röntgen, Operation und Radium
etwas höher. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die an-
gewandte Therapie vom vorliegenden Stadium bestimmt wird,
und die Strahlentherapie meistens bei den fortgeschritte-
neren Stadien eingesetzt wird.

Tabelle der Medianwerte:

Behandlung	d. Überlebenszeit von den Verstorbenen	d. Überlebenszeit (von den Lebenden und Verstorbenen)
Op. u. Bestr.	Md. = 16,7 Monate	Md. = 41,7 Monate
Bestrahlung	Md. = 11,0 Monate	Md. = nicht zu er- mitteln, da über 50 % leb.

Wir bevorzugen für die Errechnung der durchschnitt-
lichen Überlebenszeit den Median, der durch Extremwerte
weniger beeinflußbar ist.

a.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarcinom im Stadium I.

Wegen der unterschiedlichen Prognose werden die Patienten mit einem inneren und einem äußeren Kehlkopfkarcinom getrennt untersucht. Im Stadium I wurden 14 Patienten fünf Jahre und mehr beobachtet, davon hatten 3 Patienten ein äußeres Kehlkopfkarcinom. Von ihnen konnte keiner eine Drei- oder Fünfjahresheilung erzielen.

Die übrigen 11 Patienten mit einem inneren Kehlkopfkarcinom erreichten alle eine Dreijahresheilung und zu 72,7 % eine Fünfjahresheilung. Nach SCHINZ und SCHÄRER liegt die Dreijahresheilung im Stadium I bei 78 % und die Fünfjahresheilung bei 50 %.

Es lebten von den 11 Patienten

nach dem 3. Jahr noch 11 (= 100,0 %)

nach dem 4. Jahr noch 10 (= 90,9 %)

nach dem 5. Jahr noch 8 (= 72,7 %)

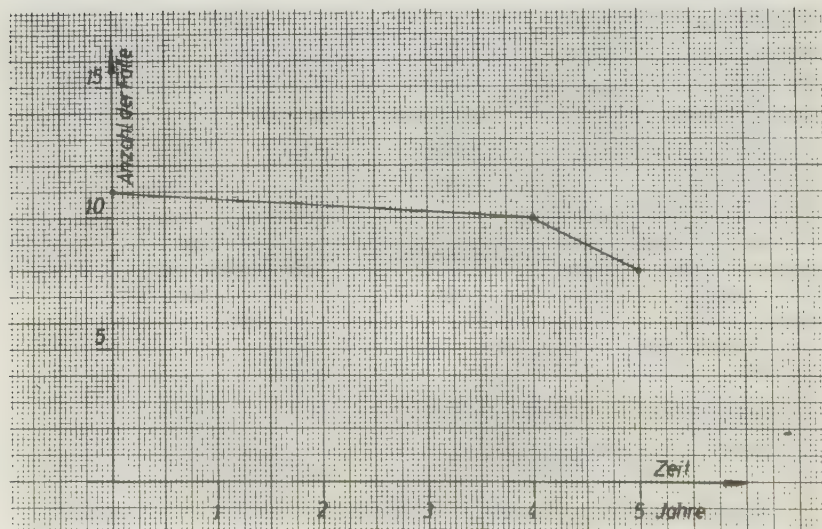


Abbildung Nr.: 12 Überlebenskurve beim inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium I.

In der folgenden Tabelle wurden die Fünfjahresheilun-

gen nach der Therapie geordnet. Die besten Ergebnisse hat man im Stadium I mit der Radiumkontaktbestrahlung nach Schilddknorpelfensterung erzielen können. Sie wurde in den letzten Jahren häufiger mit gutem Erfolg angewandt. Jedoch liegt die Beobachtungszeit bei diesen Patienten meist weniger als fünf Jahre zurück.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie beim inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium I:

	Op.	Operation+ Rad.(Co ⁶⁰)	Bestr. Opera.	Operation, Bestr.+Rad.	Bestr.	Insgesamt
Zahl d. Fälle	1	3	3	1	3	11
5-Jahr.- Überleb.	1	3	2	-	2	8

b.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarcinom im Stadium II.

a.) Inneres Kehlkopfkarcinom Stadium II.

Von 40 Patienten leben nach 3 Jahren 24 = 60,0 %, nach 5 Jahren 20 = 50,0 %. Die Überlebensziffern von SCHINZ und SCHÄRER betragen nach 3 Jahren 52 % und nach 5 Jahren 43 % im Stadium II bei dem inneren Kehlkopfkarcinom.

Es lebten von den 40 Patienten mit einem inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium II:

nach dem 1. Jahr noch 38 (= 95,0 %)
nach dem 2. Jahr noch 29 (= 72,5 %)
nach dem 3. Jahr noch 24 (= 60,0 %)
nach dem 4. Jahr noch 22 (= 55,0 %)
nach dem 5. Jahr noch 20 (= 50,0 %)

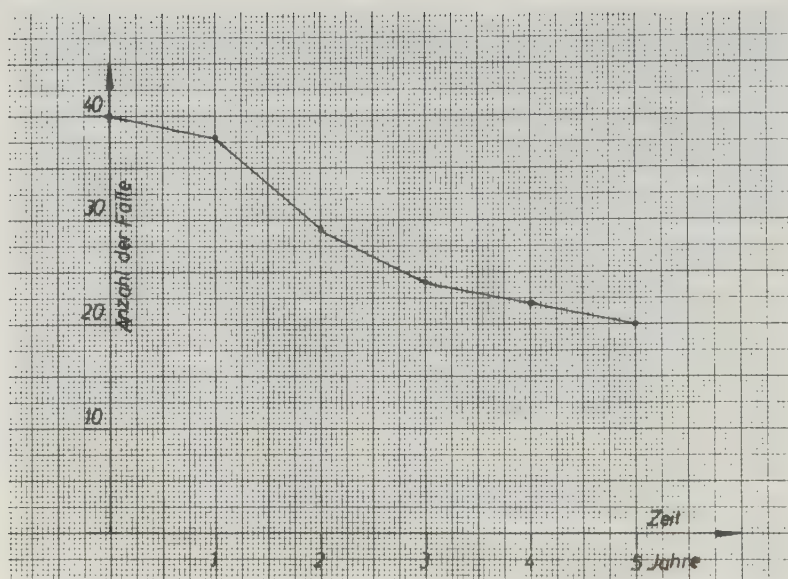


Abbildung Nr.: 13 Überlebenskurve beim inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium II.

Nach der Therapie geordnet ergibt sich bei den Fünfjahresüberlebenden folgendes Bild.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie beim inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium II:

	Op.	Op.+ Rad.	Op.+ Bestr.	Operation, Bestr.+Rad.	Bestr. u. Bestr.	Pall.-Op. u. Bestr.	Keine Thera.	Ins- ges.
Zahl der Fälle	3	1	20	4	10	1	1	40
5-J.- Über- leb.	2	-	11	1	6	-	-	20
5-J.- Über- in %			55%					50%

Der Median der Überlebenszeit von den operierten und bestrahlten Verstorbenen liegt bei knapp 18 Monaten, wie

auch von den nur bestrahlten Verstorbenen. Von allen Verstorbenen liegt der Median der Überlebenszeit bei 20 Monaten.

Tabelle der Medianwerte:

Behandlung	d. Überlebenszeit von den Verstorbenen	d. Überlebenszeit (von Lebenden u. Verstorbenen)
Op. u. Bestr.	Md. = 17,5 Monate	
Bestrahlung	Md. = 17,0 Monate	
Insgesamt	Md. = 20,0 Monate	Md. = 5 Jahre

b.) Äußeres Kehlkopfkarcinom Stadium II.

Beobachtet wurden 13 Patienten, von denen nach 3 Jahren nur noch 4 und nach 5 Jahren nur noch 3 leben.

Es lebten von den 13 Patienten

- nach dem 1. Jahr noch 11 (= 84,6 %)
- nach dem 2. Jahr noch 8 (= 61,5 %)
- nach dem 3. Jahr noch 4 (= 30,8 %)
- nach dem 4. Jahr noch 4 (= 30,8 %)
- nach dem 5. Jahr noch 3 (= 23,1 %)

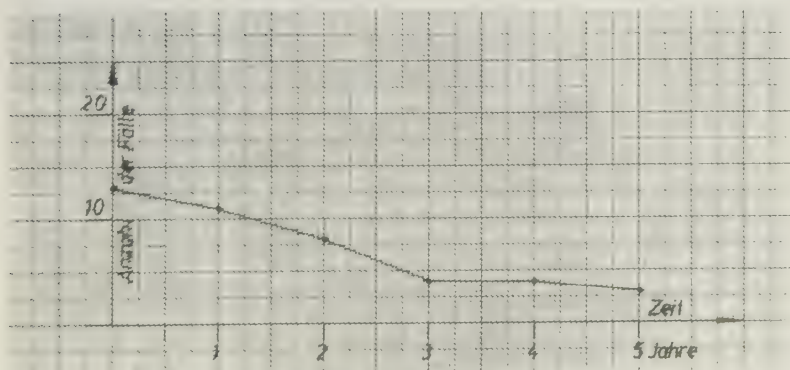


Abbildung Nr.: 14 Überlebenskurve beim äußeren Kehlkopfkarcinom im Stadium II.

Die Therapieübersicht der Fünfjahresüberlebenden macht deutlich, daß die alleinige Strahlentherapie hier bessere Erfolge zu verzeichnen hat als das operative Vorgehen, wenn die kleine Zahl auch keine verbindliche Aussage ermöglicht.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie beim äußeren Kehlkopfkarcinom im Stadium II:

	Operation u. Bestrahlung	Bestrahlung	Keine Therapie	Insgesamt
Zahl der Fälle	8	4	1	13
5-Jahres-Überleb.	1	2	-	3

Der Median der Überlebenszeit von den operierten und bestrahlten Verstorbenen liegt 5 Monate höher als der von allen Verstorbenen zusammen.

Tabelle der Medianwerte:

Behandlung	d. Überlebenszeit von den Verstorbenen	d. Überlebenszeit (von Lebenden u. Verstorbenen)
Operat. u. Bestr. Md. = 22,0 Monate		Md. = 27,0 Monate
Insgesamt Md. = 17,0 Monate		Md. = 27,3 Monate

c.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarcinom im Stadium III.

a.) Inneres Kehlkopfkarcinom Stadium III.

Von den 33 beobachteten Fällen leben nach 3 Jahren noch 17 = 51,5 %, nach 5 Jahren noch 16 = 48,5 %. Man sieht daraus, daß die Mortalität in den ersten drei Jahren besonders groß ist. SCHINZ und SCHÄRER geben 23 % Dreijahresüberlebende und 16 % Fünfjahresheilungen an, SUTER jedoch 45 % Drei- und Fünfjahresheilungen.

Es lebten von den 33 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 27 (= 81,2 %)

nach dem 2. Jahr noch 22 (= 66,7 %)

nach dem 3. Jahr noch 17 (= 51,5 %)

nach dem 4. Jahr noch 16 (= 48,5 %)

nach dem 5. Jahr noch 16 (= 48,5 %)

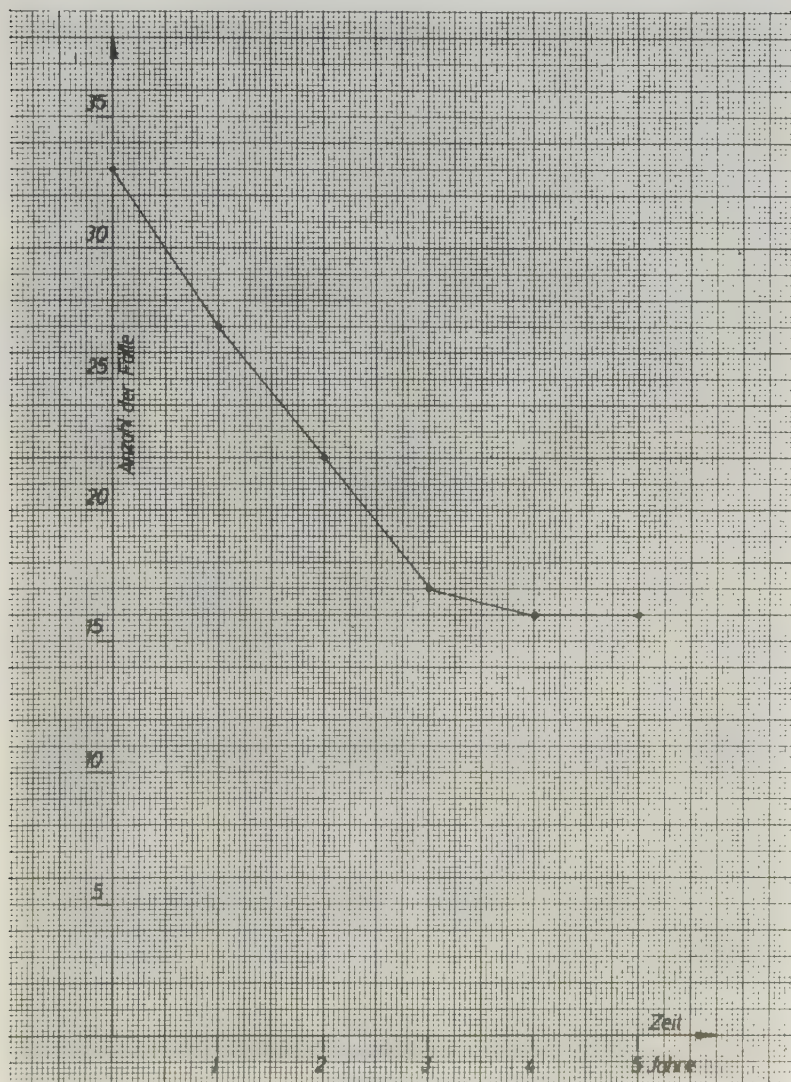


Abbildung Nr. 15: Überlebenskurve beim inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium III.

Gliedert man die Fünfjahresüberlebenden nach der angewandten Therapie auf, entfallen allein 13 Fünfjahresüberlebende von 16 auf die Behandlungsgruppe Operation und Bestrahlung.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie beim inneren Kehlkopfkarcinom im Stadium III:

	Op.	Op.+ Rad.	Op.+ Bestr.	Op., Bestr. Rad.	Op., Bestr. Cyto.	Bestr.	Pall. Op.	Pall.- Op.+ Bestr.	Keine Ther.	Ins- ges.
Zahl der Fälle	2	1	20	1	1	2	1	4	1	33
5-J.- Über- leb.	-	-	13	1	-	2	-	-	-	16
5-J.- Über- in %			65%							48,5%

Der Median der Überlebenszeit aller 33 Patienten liegt im Stadium III bedeutend niedriger als im Stadium II.

Tabelle der Medianwerte:

Behandlung	d. Überlebenszeit von den Verstorbenen	d. Überlebenszeit (von Lebenden u. Verstorbenen)
Op. u. Bestr.	Md. = 18,0 Monate	
Insgesamt	Md. = 15,0 Monate	Md. = 37,5 Monate

b.) Äußeres Kehlkopfkarcinom Stadium III.

Die Sterblichkeit ist in den ersten 3 Jahren um 20 % höher als beim inneren Kehlkopfkarcinom im gleichen Stadium und nur 20 % konnten eine Fünfjahresüberlebenszeit erreichen.

Es lebten von den 10 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 6

nach dem 2. Jahr noch 5

nach dem 3. Jahr noch 3

nach dem 4. Jahr noch 2

nach dem 5. Jahr noch 2

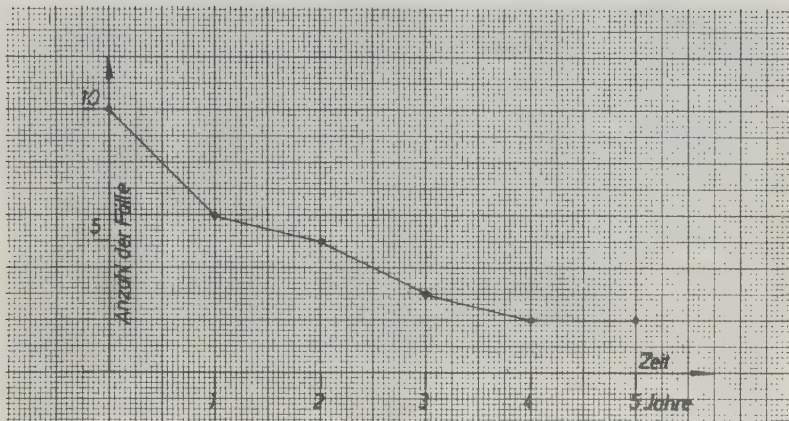


Abbildung Nr.: 16 Überlebenskurve beim äußeren Kehlkopfkarzinom im Stadium III.

Die niedrige Patientenzahl von 10 Fällen läßt keine Schlüsse über den Vorteil einer Therapieart zu.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie beim äußeren Kehlkopfkarzinom im Stadium III:

	Operation u. Bestrahlung	Operation u. Bestr.+Cyto.	Bestrahlung	Pall.-Op. u. Bestr.	Ins- ges.
Zahl d. Fälle	2	2	4	2	10
5-J.- Überl.	1	-	1	-	2

Die Medianwerte der Überlebenszeit von den einzelnen Behandlungsgruppen sind nicht zu ermitteln, da die Patientenzahl zu klein ist. Bei der Gesamtzahl von allen Verstorbenen liegt der Median der Überlebenszeit bei 11 Monaten, von allen 10 Patienten ist er 13 Monate.

d.) Erfolg der Therapie beim Kehlkopfkarzinom im Stadium IV.

Die 9 Patienten, die erst im Stadium IV der Behandlung zugeführt wurden, unterscheiden sich nicht in der Therapie und Überlebenszeit hinsichtlich der Tumorlokalisation. Eine Dreijahresüberlebenszeit konnte in keinem Fall erzielt werden.

SCHINZ und SCHÄRER konnten noch eine Dreijahresheilung von 6 % erzielen.

Es lebten von den 9 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 3

nach dem 2. Jahr noch 1

nach dem 3. Jahr lebte kein Patient mehr.

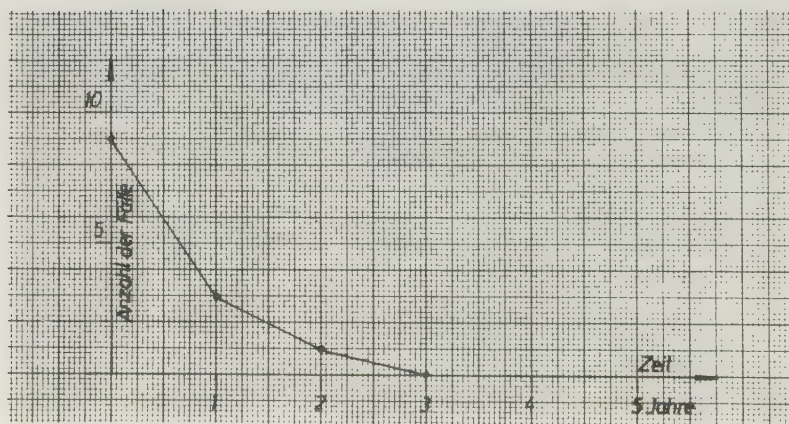


Abbildung Nr. 17: Überlebenskurve beim inneren und äußeren Kehlkopfkarzinom im Stadium IV.

Der Median der Überlebenszeit bei allen 9 Patienten liegt bei 6,3 Monaten.

Abschließend kann gesagt werden, daß die Überlebenszeit weniger von der Therapie als von der Lokalisation und dem Stadium des Tumors abhängt.

VIII. Die Therapie bei den übrigen Malignomen im Hals-

Nasen-Ohren-Gebiet.

1.) Oberkiefertumoren.

Neben dem Kehlkopfkarcinom stellt das Karzinom der Nasennebenhöhlen, des Siebbeins und der Orbita die zweitgrößte Gruppe der Malignome im Hals-Nasen-Ohren-Bereich dar. Die Behandlung besteht fast immer in einer radikalen Oberkieferteilresektion und einer Nachbestrahlung mit einer vollen Tumordosis, 36,4 %. Bei 34,1 % der Patienten erfolgt dazu noch die lokale Bestrahlung durch Radioisotope. Das rein operative Vorgehen, wie auch die reine Röntgenbestrahlung, treten dagegen mit 11,3 % und 6,8 % zurück.

Tabelle zu Abb. Nr. 18:

Gesamtzahl: 44 Kranke mit einem Oberkieferkarzinom.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	5	11,3
Operation und umschlossene Radioisotope	1	2,3
B. Operation und Bestrahlung	16	36,4
Operation, Bestrahlung und zusätzlich umschlossene Radioisotope	15	34,1
Operation, Bestrahlung und Cytostatikum	4	9,1
C. Bestrahlung allein	3	6,8

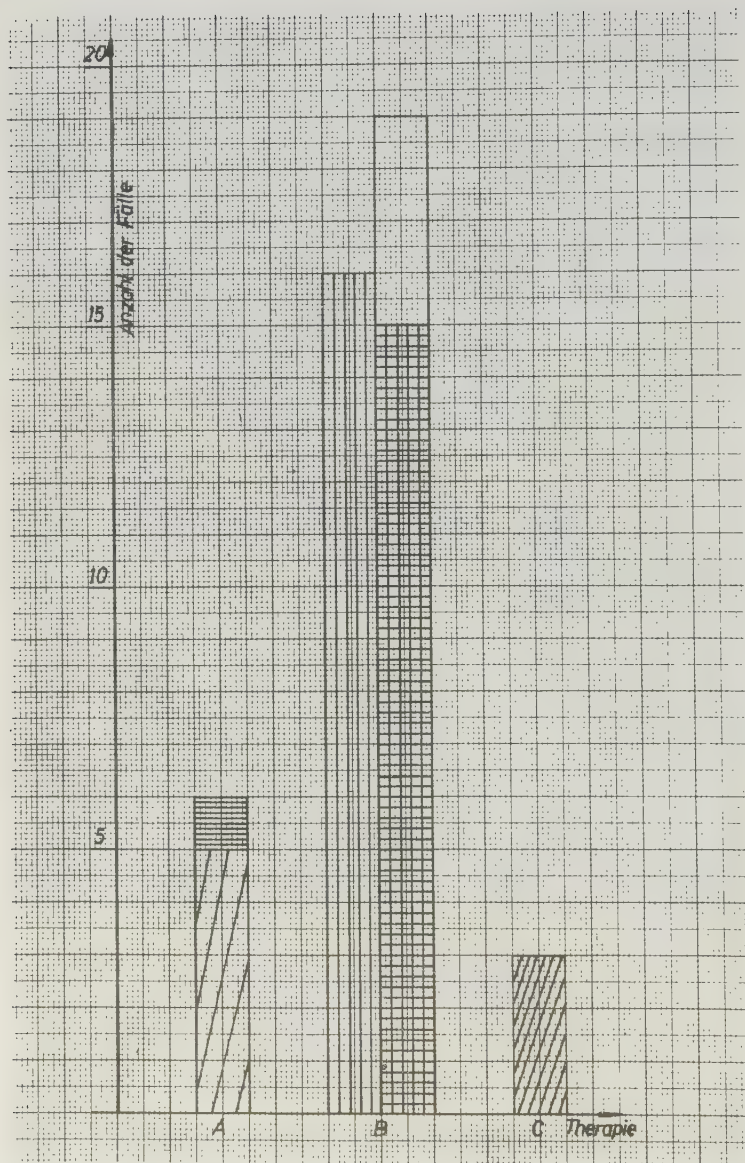


Abbildung Nr. 18: Verteilung der Therapie bei 44 Oberkierkarzinompatienten.

2.) Tonsillentumoren

Auf 3 Tonsillenkarcinome sieht man etwa 2 Tonsillensarkome. Die Therapie der beiden Tumorarten unterscheiden sich kaum, aus dem Grund wird sie hier zusammen besprochen. Fast $2/3$ der Patienten entfallen auf die Behandlungsgruppe B (Operation und Bestrahlung) und etwas weniger als $1/3$ wird nur bestrahlt.

Tabelle zu Abb. Nr. 19:

Gesamtzahl: 26 Kranke mit einem Tonsillentumor.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
B. Operation und Bestrahlung	15	57,7
Op., Bestr. u. Cytostatikum	2	7,7
C. Bestrahlung allein	8	30,8
F. Palliativop. u. Bestrahlung	1	3,8

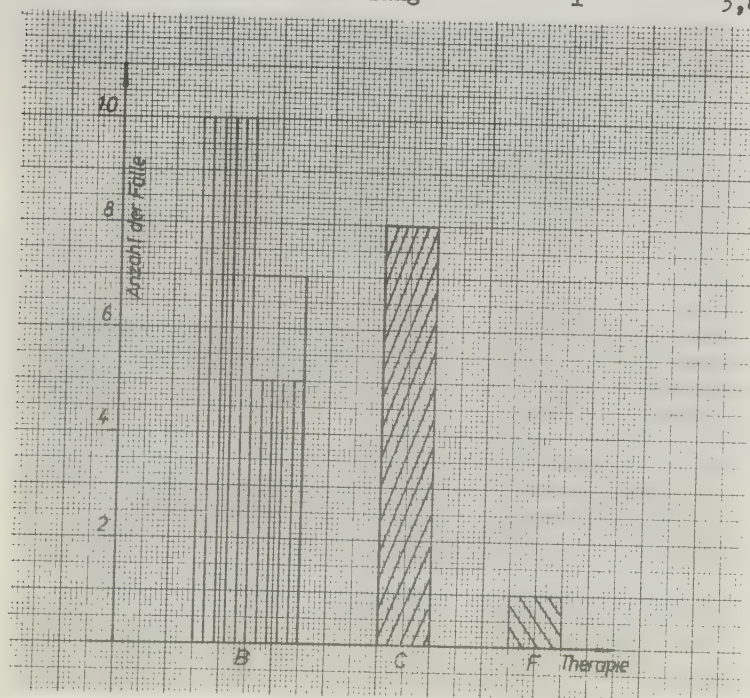


Abbildung Nr. 19: Verteilung der Therapie bei 26 Tonsillentumoren.

3.) Epipharynxtumoren

Beim Epipharynxkarzinom besteht in den letzten Jahren eine stärkere Tendenz zur Strahlentherapie, da die Operation mit der konventionellen Nachbestrahlung keine besseren Ergebnisse erzielt, als die seit 1959 angewandte Megavolttherapie allein. Dies wird zwar in der folgenden Abbildung und der dazugehörigen Tabelle noch nicht deutlich, da die Megavolttherapie erst in den letzten Jahren des Beobachtungszeitraumes angewandt wird.

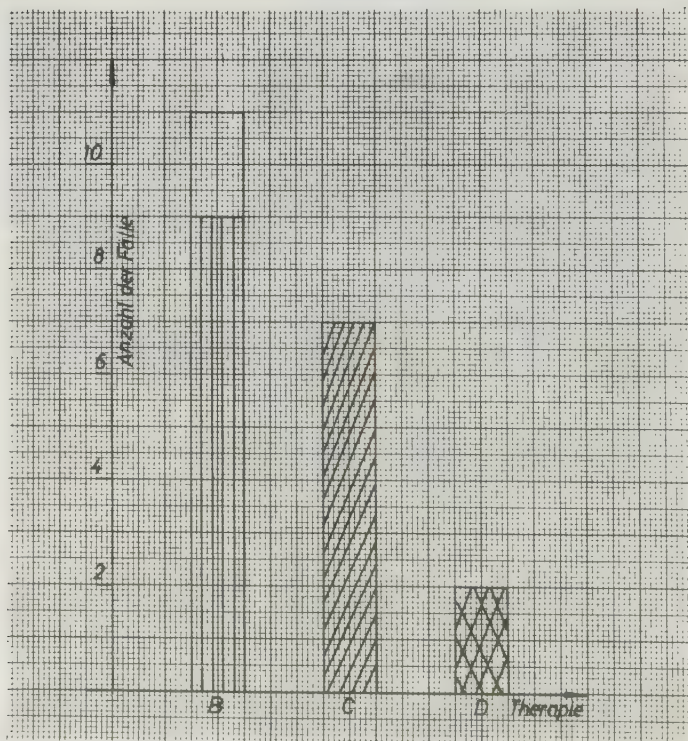


Abbildung Nr. 20: Verteilung der Therapie bei 20 Epipharynxtumoren.

Tabelle zu Abb. Nr. 20:

Gesamtzahl: 20 Kranke mit einem Epipharynxtumor.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
B. Operation und Bestrahlung	9	45,0
Op., Bestr. u. Cytostatikum	2	10,0
C. Bestrahlung allein	7	35,0
D. Bestrahlung u. zusätzl. um- schlossene Radioisotope	2	10,0

4.) Zungentumoren

Beim Zungenkarzinom hat das operative Vorgehen mit einer Nachbestrahlung den Vorrang. Dabei ist die Therapie von der Größe des Tumores und seiner Lokalisation abhängig. Ein Viertel der Patienten wird nur bestrahlt. Auch die Radiumspickung wird häufig angewandt.

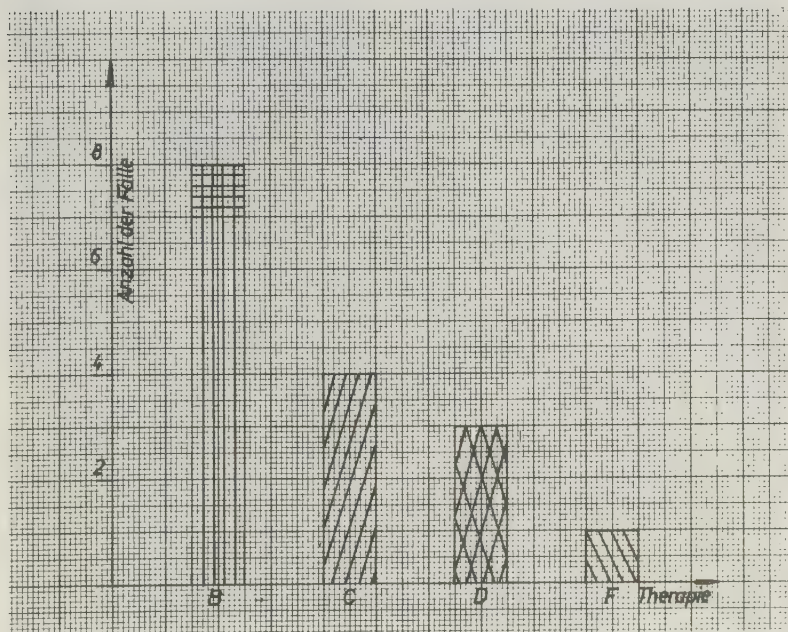


Abbildung Nr. 21: Verteilung der Therapie bei 16 Zungentumoren.

Tabelle zu Abb. Nr. 21:

Gesamtzahl: 16 Kranke mit einem Zungentumor.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
B. Operation und Bestrahlung	7	43,7
Op., Bestr. u. zusätzl. Radioisotope	1	6,3
C. Bestrahlung allein	4	25,0
D. Bestrahlung u. zusätzl. Radioisotope	3	18,7
F. Palliativop. u. Bestrahlung	1	6,3

5.) Nasentumoren

Es handelt sich vorwiegend um Basaliome und verhorrende Plattenepithelkarzinome des Septums. Die vollständige Tumorexcision mit anschließender Nachbestrahlung ist hier die häufigste Therapie. Die Bestrahlung allein wird auch sehr oft angewandt.

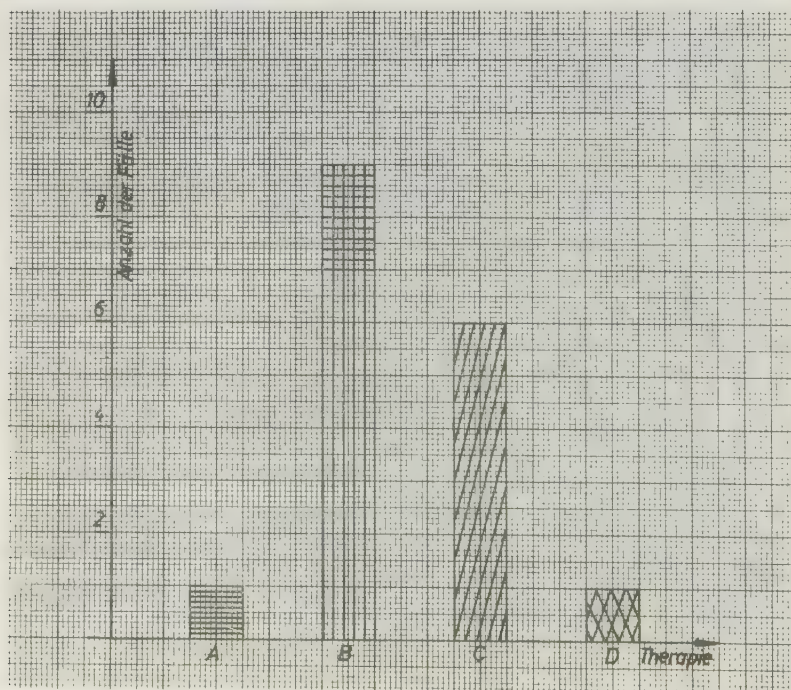


Abbildung Nr. 22: Verteilung der Therapie bei 17 Nasentumoren.

Tabelle zu Abb. Nr. 22:

Gesamtzahl: 17 Kranke mit einem Nasentumor.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation und umschlossene Radioisotope	1	5,9
B. Operation und Bestrahlung	7	41,2
Op., Bestrahlung u. zusätzl. umschlossene Radioisotope	2	11,7
C. Bestrahlung allein	6	35,3
D. Bestrahlung und zusätzlich umschlossene Radioisotope	1	5,9

6.) Tumoren des Ohres und seiner nächsten Umgebung.

In dieser Gruppe treffen recht unterschiedliche Tumoren zusammen, Plattenepithelkarzinome des Gehörganges und des Mittelohres, Basaliome der Ohrmuschel, Stachelzellkarzinome der Ohrmuschel und der umgebenden Kopfhaut. Sogar drei Melanome sind hier lokalisiert.

In dieser Gruppe werden 89,8 % der Patienten operiert, bei 24,2 % ist die Operation die einzige Therapie.

Tabelle zu Abb. Nr. 23:

Gesamtzahl: 29 Kranke mit einem Tumor des Ohres und seiner nächsten Umgebung.

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	7	24,2
Operation und umschlossene Radioisotope	2	6,9
B. Operation und Bestrahlung	12	41,4
Operation, Bestrahlung und zusätzlich umschlossene Radioisotope	3	10,3
Operation, Bestrahlung und Cytostatikum	2	6,9
C. Bestrahlung allein	3	10,3

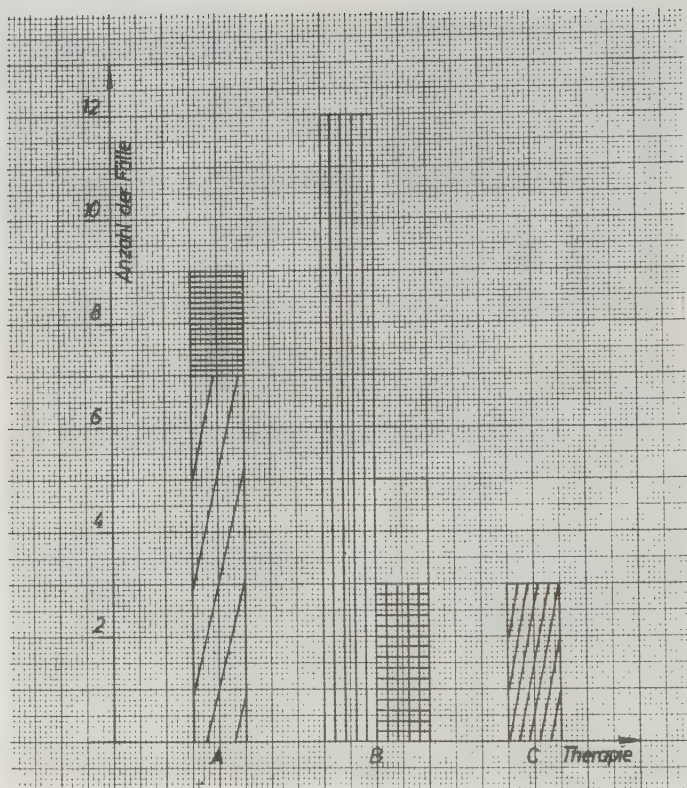


Abbildung Nr. 23: Verteilung der Therapie bei 29 Tumoren des Ohres und seiner nächsten Umgebung.

7.) Übrige Tumoren

Diese Gruppe besteht aus:

- | | |
|--|-------------------------|
| 7 Halslymphknoten mit unbekanntem Primärtumor | |
| 6 Malignen Strumen | 6 Lippenkarzinomen |
| 5 Oesophaguskarzinomen | 5 Parotiskarzinomen |
| 2 Bronchialkarzinomen | 1 Melanom der Stirnhaut |
| 1 Hypernephrommetastase des Nasenrachenraumes. | |

Die Therapie ist entsprechend der Zusammensetzung auch recht unterschiedlich. Sie ist aus der folgenden Abbildung und der dazugehörigen Tabelle zu ersehen.

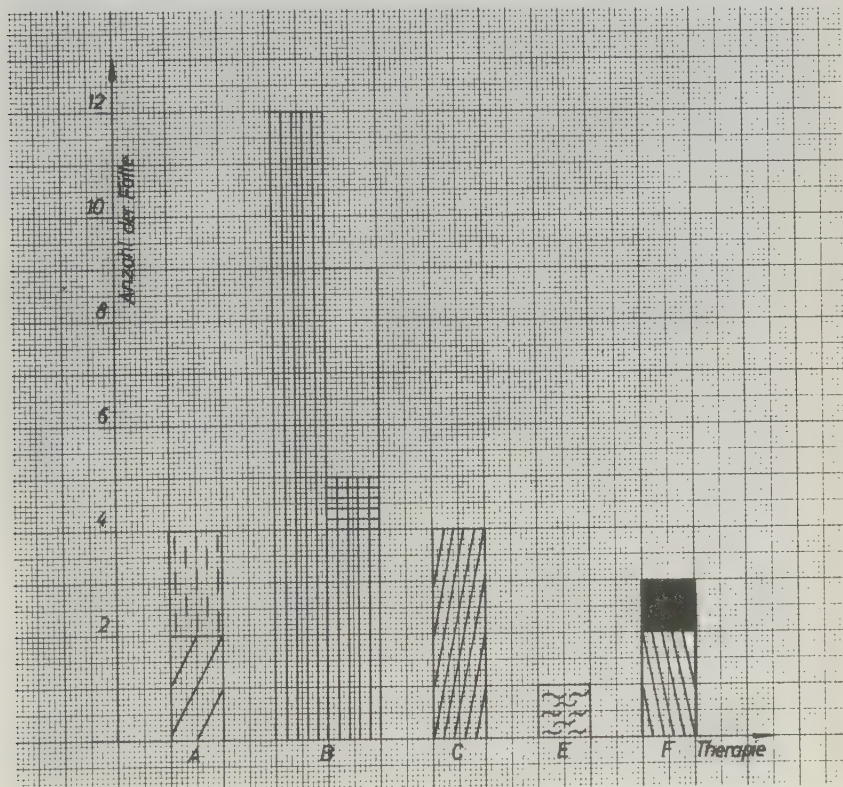


Abbildung Nr. 24: Verteilung der Therapie bei 33 übrigen Tumoren.

Tabelle zu Abb. Nr. 24:

Gesamtzahl: 33 Kranke mit übrigen Tumoren

Therapie	Anzahl der Fälle	in %
A. Operation allein	2	6,1
Operation und Cytostatikum	2	6,1
B. Operation und Bestrahlung	16	48,5
Op., Bestr. u. zusätzl. Radioisotope	1	3,0

Operation, Bestrahlung und Cytostatikum	4	12,1
C. Bestrahlung allein	4	12,1
E. Umschlossene Radioisotope allein	1	3,0
F. Palliativoperation und Bestrahlung	2	6,1
Palliativoperation, Bestrahlung und Cytostatikum	1	3,0

IX. Ergebnisse der Therapie bei den übrigen Malignomen im Hals-Nasen-Ohren-Gebiet.

1.) Ergebnisse der Therapie bei den Oberkiefertumoren.

Das hier bearbeitete Material der beiden Kliniken umfaßt 44 Patienten, die wegen maligner maxilloethmoidaler Tumoren in den Jahren von 1950 bis 1963 zur Behandlung kamen. Von ihnen konnten 30 Patienten fünf und mehr Jahre beobachtet werden. 18 / 30 Patienten = 60 % erreichten die Dreijahresgrenze und 15 / 30 = 50 % die Fünfjahresgrenze. Verglichen mit anderen Kliniken sind diese Werte sehr gut.

PIETRANTONI gibt 28 % und SZPUNAR in Krakau 36 % Fünfjahresheilungen an. LAJDA et. al. berichten über 37 % Fünfjahresheilungen in Pressburg.

Es lebten von den 30 Patienten

- nach dem 1. Jahr noch 27 (= 90 %)
- nach dem 2. Jahr noch 21 (= 70 %)
- nach dem 3. Jahr noch 18 (= 60 %)
- nach dem 4. Jahr noch 18 (= 60 %)
- nach dem 5. Jahr noch 15 (= 50 %)

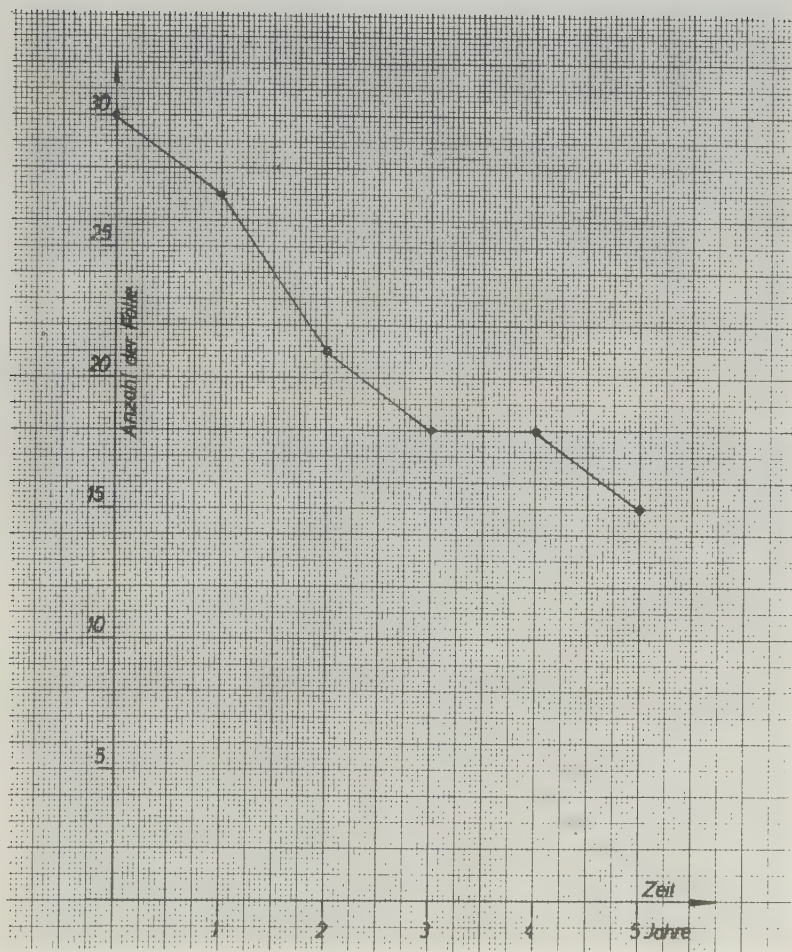


Abbildung Nr. 25: Überlebenskurve beim Oberkieferkarzinom.

Betrachtet man die Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der angewandten Therapie, so wird deutlich, daß der kombinierten chirurgischen und radiologischen The-

rapie gegebenenfalls mit Kobalt⁶⁰-Kontaktbestrahlung der Vorzug zu geben ist.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie bei Oberkiefertumoren:

	Operation	Opera.+ Bestr.	Opera.+ Bestr.+ Radium	Opera.+ Bestr. Cyto.	Bestr.	Insgesamt
Zahl d. Fälle	2	11	13	3	1	30
5-J.- Überl.	2	4	7	1	1	15
5-J.-Üb. in %		36,7%	53,9%			50 %

Der Median der Überlebenszeit bei den operierten, bestrahlten und mit Radioisotopen behandelten Verstorbenen liegt um knapp zwei Monate höher, als der von den nur operierten und bestrahlten Verstorbenen. Von allen 15 verstorbenen Patienten liegt der Median der Überlebenszeit bei 20 Monaten.

Tabelle der Medianwerte:

Behandlung	d. Überlebenszeit von den Verstorbenen	d. Überlebenszeit (von Lebenden u. Verstorbenen)
Op. u. Bestr.	Md. = 15,3 Monate	Md. = 40,8 Monate
Oper., Bestr. und Radio.	Md. = 17,0 Monate	
Insgesamt	Md. = 20,0 Monate	

2.) Ergebnisse der Therapie bei den Tonsillentumoren

26 Patienten kamen mit einem Tonsillentumor im Beobachtungszeitraum zur Behandlung. Davon wurden 14 Tonsillan-karzinome und 3 Tonsillensarkome über 5 Jahre beobachtet. Alle Tonsillensarkompatienten erreichten mit der Kombina-

tionstherapie Operation und Bestrahlung eine Fünfjahresüberlebenszeit. Bei den Tonsillienkarzinompatienten überlebten nur 4 Patienten von 14 die Dreijahresgrenze und nur 2 (= 14,3 %) die Fünfjahresgrenze.

MÜNDNICH gibt in einer Sammelstatistik von vier deutschen Kliniken 16,4 % Fünfjahresheilungen beim Tonsillienkarzinom an.

Es lebten von den 14 Tonsillienkarzinompatienten

- nach dem 1. Jahr noch 8 (= 57,1 %)
- nach dem 2. Jahr noch 6 (= 42,9 %)
- nach dem 3. Jahr noch 4 (= 28,6 %)
- nach dem 4. Jahr noch 3 (= 21,4 %)
- nach dem 5. Jahr noch 2 (= 14,3 %)

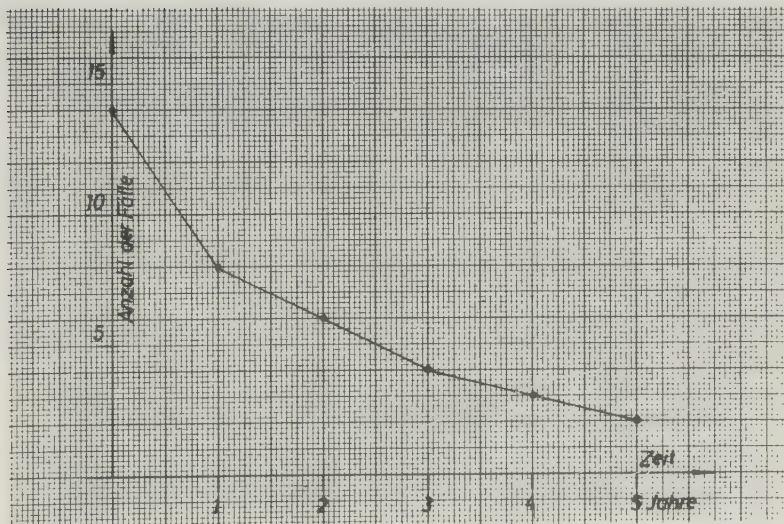


Abbildung Nr. 26: Überlebenskurve bei Tonsillienkarzinomen.

Bei der Aufteilung der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie entfallen alle geheilten Patienten auf die Behandlungsgruppe Operation und Bestrahlung. Knapp die Hälfte der Patienten werden mit dieser

Kombinationstherapie behandelt.

Durch die geringe Heilungsquote liegt der Median der Überlebenszeit von allen Verstorbenen mit 11 Monaten und der von allen Lebenden und Verstorbenen mit 17 Monaten entsprechend niedrig.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie bei Tonsillenkarzinomen:

	Operation + Bestrahlung	Op., Bestr. + Cytostatikum	Bestrahlung	Pall. Op. + Bestr.	Ins- ges.
Anzahl d. Fäll.	6	2	5	1	14
5-J.- Überl.	2	-	-	-	2

3.) Ergebnisse der Therapie bei den Epipharynxtumoren

Die Heilungserfolge bei den Epipharynxtumoren sind ähnlich wie die der Tonsillenkarzinome. Von 20 Patienten wurden 13 fünf und mehr Jahre beobachtet. Sie weisen Drei- und Fünfjahresheilungen von 23,1 % beziehungsweise 15,4 % auf.

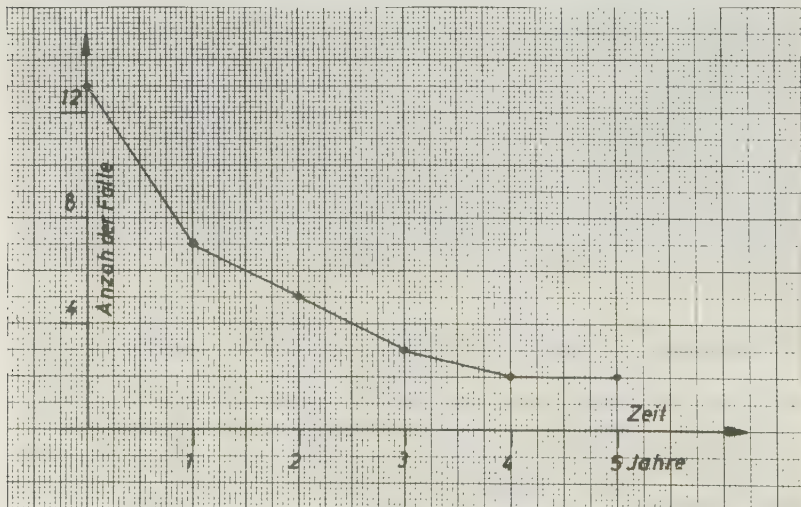


Abbildung Nr. 27: Überlebenskurve bei Epipharynxtumoren.

Es lebten von den 13 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 7
 nach dem 2. Jahr noch 5
 nach dem 3. Jahr noch 3
 nach dem 4. Jahr noch 2
 nach dem 5. Jahr noch 2

Die kombinierte Therapie Operation und Bestrahlung hat auch hier wie bei den Tonsillienkarzinomen alle Fünfjahresheilungen zu verzeichnen. Ähnliche Ergebnisse der Überlebenszeit wie bei den Tonsillentumoren bringen auch die Medianwerte. Von allen Verstorbenen liegt der Median der Überlebenszeit bei 10,5 Monaten, der von allen 13 Patienten beträgt 13 Monate.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie bei Epipharynx Tumoren:

	Operation + Bestrahlung	Op., Bestr. + Cytostatikum	Bestrahlung	Bestr. + Radio.	Insgesamt
Zahl d. Fälle	6	2	3	2	13
5-J.- Über.	2	-	-	-	2
5-J.-Ü. in %					15,4%

4.) Ergebnisse der Therapie bei den Zungentumoren

Beim Zungenkrebs hängt die Fünfjahresüberlebensziffer wesentlich von der Größe des Karzinoms zum Zeitpunkt des Therapiebeginns, von der Metastasierung und dem Sitz des Tumores ab.

Von 16 Zungentumoren konnten acht Patienten über fünf Jahre beobachtet werden. Wir können eine Fünfjahresheilung von 25 % angeben. Bei dem weit größeren Krankengut der Mayo Klinik war die Heilungsquote 40,4 % über fünf Jahre (LASH und Mitarbeiter 1961).

Es lebten von den 8 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 4

nach dem 2. Jahr noch 2

nach dem 3., 4. und 5. Jahr noch 2

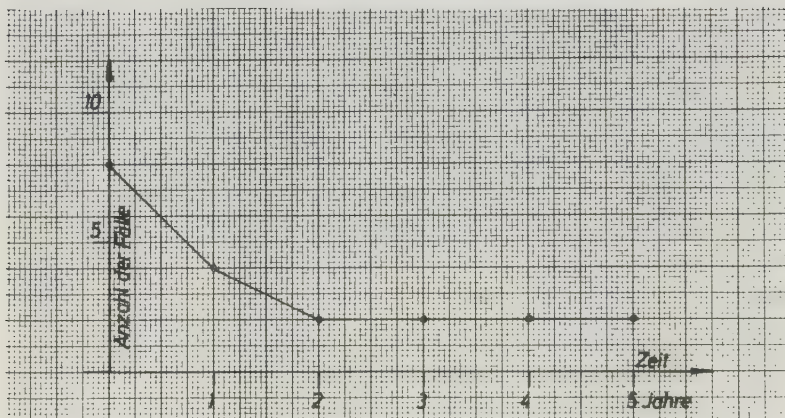


Abbildung Nr. 28: Überlebenskurve bei Zungenkarzinomen.

Im Vordergrund der Therapie steht, abhängig von der Lokalisation des Tumors, die Bestrahlung und die Bestrahlung mit Radiumspickung.

Der Median der Überlebenszeit aller Verstorbenen liegt bei 8 Monaten, der von allen lebenden und verstorbenen Patienten bei 9 Monaten.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie bei Zungentumoren:

	Op. + Bestr.	Op., Bestr. + Radioisotope	Bestr. Bestrahl.	Bestr. Radio.	Pall.-Op. Bestrahl.	Ins- ges.
Zahl d. Fälle	2	1	2	2	1	8
5-J.- Überl.	-	-	1	1	-	2

5.) Ergebnisse der Therapie bei den Nasentumoren

Nach OEKEN liegen die Heilungsquoten der Nasentumoren

günstiger als die der Nasennebenhöhlen und des Oberkiefers. Wir konnten diese Ergebnisse wegen der kleinen Anzahl von Fällen nicht bestätigen.

Von 17 Patienten konnten 15 über fünf Jahre beobachtet werden. 40 % (6 Patienten) erzielten die Fünfjahresüberlebenszeit.

Es lebten von den 15 Patienten

- nach dem 1. Jahr noch 11 (= 73,3 %)
- nach dem 2. Jahr noch 8 (= 53,3 %)
- nach dem 3. Jahr noch 7 (= 46,7 %)
- nach dem 4. Jahr noch 7 (= 46,7 %)
- nach dem 5. Jahr noch 6 (= 40,0 %)

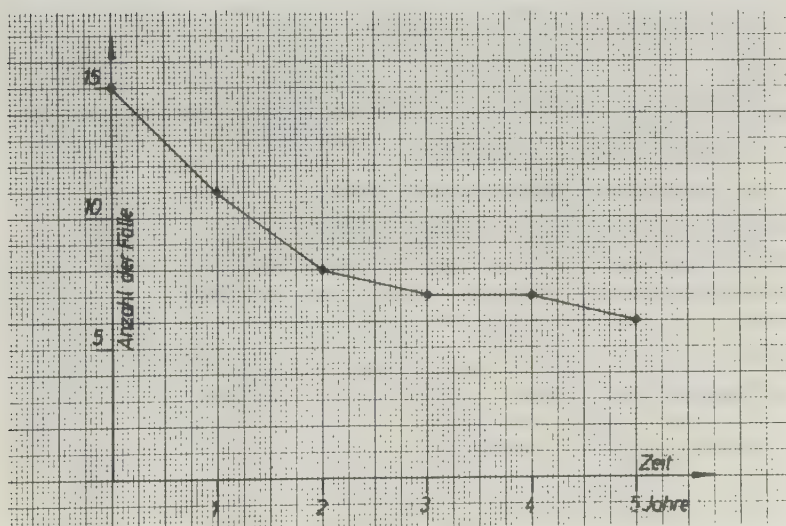


Abbildung Nr. 29: Überlebenskurve bei Nasentumoren.

Beim Vergleich der Fünfjahresüberlebenden mit der angewandten Therapie sieht man, daß die Tumorexcision mit Bestrahlung die günstigsten Ergebnisse bringt.

Der Median der Überlebenszeit aller verstorbenen Patienten liegt bei 12,5 Monaten, der aller lebenden und verstorbenen Patienten bei 25,8 Monaten.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie bei Nasentumoren:

	Operation+ Radioisot.	Operat.+ Bestrahl.	Op.,Bestr. Radioisot.	Bestrahl.	Bestr. Rad.	Ins- ges.
Zahl d. Fälle	1	7	2	4	1	15
5-J.- Überl.	-	5	-	1	-	6
5-J.-Ü. in %						40%

6.) Ergebnisse der Therapie bei den Tumoren des Ohres und seiner nächsten Umgebung.

Bei dieser Tumorgruppe sind gültige Aussagen über den Erfolg der Therapie nur schwer anzugeben, da ihre histologische Beschaffenheit, wie bei der Therapie dieser Gruppe schon beschrieben wurde, sehr verschieden ist.

Von allen 29 Patienten konnten 22 über fünf Jahre beobachtet werden. Von ihnen erreichten 13 Patienten (=59,2%) die Fünfjahresgrenze.

Es lebten von den 22 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 17 (= 77,3 %)

nach dem 2. Jahr noch 16 (= 72,7 %)

nach dem 3. Jahr noch 13 (= 59,2 %)

nach dem 4. Jahr noch 13 (= 59,2 %)

nach dem 5. Jahr noch 13 (= 59,2 %)

Der Vergleich der Fünfjahresüberlebenden mit der Therapie sei hier nur der Vollständigkeit wegen angeführt. Der Median der Überlebenszeit aller verstorbenen Patienten liegt bei dieser Tumorgruppe bei 7,5 Monaten.

Tabelle der Fünfjahresüberlebenden unter Berücksichtigung der Therapie bei Tumoren des Ohres und seiner nächsten Umgebung:

	Op.	Op.+ Rad.	Opera. Bestr.	Op., Bestr.+ Radioisoto.	Op. Bestr. Cytosta.	Bestr. Ins- ges.	
Zahl d. Fälle	4	2	9	3	2	2	22
5.-J.- Überl.	1	1	7	2	1	1	13

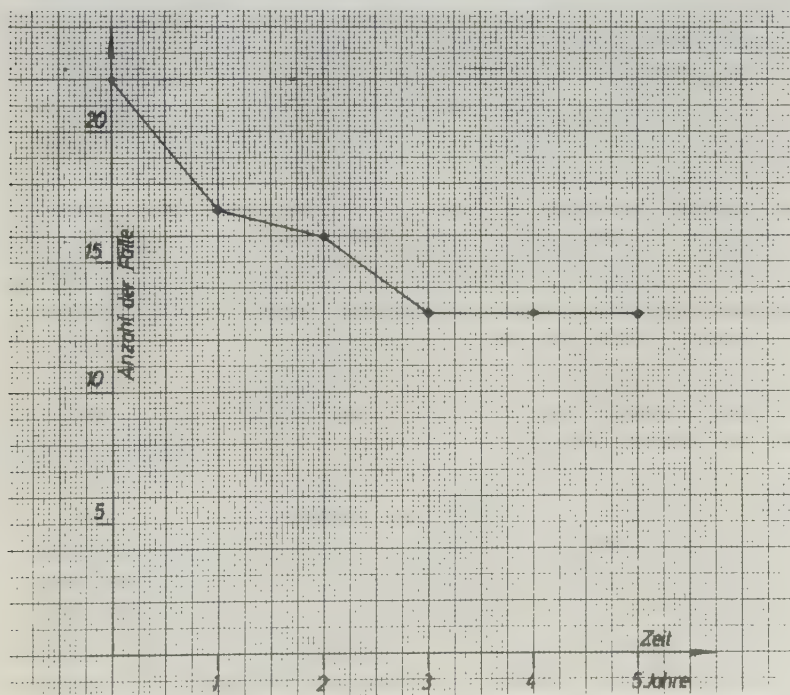


Abbildung Nr. 30: Überlebenskurve bei Tumoren des Ohres und seiner Umgebung.

7.) Keine Aussage der Therapieergebnisse bei den übrigen Tumoren.

Die Erfolge der Therapie kann man bei dieser Patientengruppe nicht miteinander vergleichen, da ihre Zusammensetzung zu verschieden ist.

X. Megavolttherapie bei malignen Tumoren im Hals-Nasen-Ohren-Bereich.

Seit etwa sechs Jahren stehen der Marburger Univ.-Strahlenklinik Geräte zur Megavolttherapie zur Verfügung. Es handelt sich um eine 17 MeV Elektronenschleuder (Beta-tron) und um eine 2000 Curie-Telekobaltanlage (Gammatron). Bei dem Betatron wird die Beschleunigung der Elektronen im Hochvakuum durch mehrfaches Herumwirbeln der Elektroden auf einer Kreisbahn und anschließender Freilassung zum gradlinigen Flug unter Führung magnetischer Kräfte erzielt. Auch mit dem Gammatron erreicht man die gewünschte Steigerung der Strahlendosis gegenüber der Orthovolt-Therapie, es handelt sich hier um ein Gerät mit Kobalt⁶⁰ als Strahlenquelle.

Jede neue Therapieart veranlaßt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse mit denen der vorher angewandten Methode. Bei den noch relativ kleinen Zahlen der einzelnen Geschwulstgruppen haben vergleichende Ergebnisse mit früheren Behandlungsarten noch keine sichere Aussagekraft. Sie berechtigen jedoch zu der Annahme, daß höhere Heilquoten bei den einzelnen Geschwulsttypen erzielt werden können. Eine genaue Bearbeitung des Krankengutes, das mit der Megavolttherapie behandelt wurde und die damit erzielten Heilungsergebnisse werden noch ausführlich besprochen.

Wie schon erwähnt, wird mit den Megavoltgeräten eine Steigerung der Strahlendosis besonders in tieferen Gewebsschichten erzielt. Die Isodosenkurven werden durch Gewebe unterschiedlicher Dichte z. B. durch Knochen, Knorpel oder den lufthaltigen Kehlkopf vor allem bei Telekobaltbestrahlungen weniger beeinflusst, es kommt zu einer homogenen Durchstrahlung des gesamten Gewebes. Dabei ist die Hautreaktion durch den Aufbaueffekt bedeutend geringer als bei der Orthovolttherapie. Durch die stark herabgesetzte Hautreaktion kann das Ausmaß der Strahlenwirkung leicht unterschätzt werden. Es ist daher große Sorgfalt bei der Dosie-

rung geboten. Es kann bei Überdosierungen zu Schäden kommen, obwohl kaum Hautreaktionen aufgetreten sind.

Das Auftreten einer chronischen Schleimhautschwellung ist nicht immer zu verhindern. Diese Schwellungen werden besonders in der Epiglottis, an der aryepiglottischen Falte und in der Arygegend beobachtet. Gelegentlich gehen sie auch mit einem sklerosierenden Oedem und mit einer Induration der Halshaut einher. Diese Schwellungen lassen sich therapeutisch kaum beeinflussen und gehen erst nach längerer Zeit zurück. Sie bereiten jedoch subjektiv nur geringe Beschwerden, erschweren allerdings die Beurteilung des Erfolges und verschleiern ein eventuelles Rezidiv.

Bei einer Herddosis von 5000 bis 6000 rad in Einzeldosen von 120 bis 150 rad lassen sich diese Nebenwirkungen in Grenzen halten. Sie sind bedeutend geringer als bei der Orthovolttherapie. Durch die gute Allgemeinverträglichkeit bei einer intensiveren Durchstrahlung und geringeren Nebenwirkungen ermöglicht die Megavolttherapie eine optimale Tumordosis, wodurch bessere Behandlungsergebnisse zu erwarten sind.

a.) Kehlkopf

Bei den 14 Patienten mit einem Kehlkopfkarzinom im Stadium I wird die Kehlkopffensterung mit Einlage eines Kobalt⁶⁰-Kapselblocks nach FRENZEL und PFANDER etwa doppelt sooft angewandt wie die Megavolttherapie. Die Heilungsergebnisse dieser beiden Behandlungsarten unterscheiden sich kaum und liegen bei 100 %. Für den Patienten selbst ist die Behandlungsmethode der Fensterung mit einer Kobaltkontaktbestrahlung schonender als eine Megavoltstrahlenserie (JATHE). Die Behandlungsdauer ist hierbei kürzer (die Liegezeit des Kobalt⁶⁰-Kapselblockes beträgt 70 bis 80 Stunden), die Strahlenreaktion geringer und das gesunde Gewebe wird weniger geschädigt. Ein eventuell auftretendes Rezidiv kann nach der Kobaltkontaktbestrahlung leicht

erkannt werden, da die Schleimhautreaktion nur unbedeutend ist.

Bei einem Kehlkopfkarcinom im Stadium II ist die Telekobaltbestrahlung günstiger und erzielt auch bessere Heilungsergebnisse als die konventionelle Röntgenbestrahlung. Die Gammatronbestrahlung erfolgt von zwei seitlichen Feldern, so daß die Halslymphknoten mit einbezogen werden. Die Herddosis liegt zwischen 5000 bis 6000 rad und wird innerhalb von fünf bis sechs Wochen verabreicht. Insgesamt wurden 23 Patienten mit einem Kehlkopfkarcinom im Stadium II behandelt. Bei 10 Patienten wurde nur eine Megavolttherapie angewandt. Weitere vier Patienten wurden nach der Bestrahlung noch operiert. Bei den übrigen neun Patienten wurde zu Anfang der Therapie operiert und eine Megavoltstrahlenserie als Nachbestrahlung angeschlossen.

Bei Kehlkopfkarcinomen im Stadium III ist die kombinierte Behandlung, Laryngektomie und Gammatronbestrahlung, die Therapie der Wahl. Dabei sei dahingestellt, ob die Megavoltstrahlenserie als Vor- oder Nachbestrahlung verabreicht werden soll. Bei einer Nachbestrahlung können die Bestrahlungsfelder entsprechend der jetzt genau bekannten Ausdehnung des Tumors angeordnet werden. Die Vorbestrahlung zeigt die Strahlensensibilität der Geschwulst und verkleinert den Tumor oft schon erheblich. Sie schafft bei vorsichtiger Fraktionierung kaum ungünstigere Operationsbedingungen. 15 Patienten wurden mit einem Kehlkopfkarcinom im Stadium III mit der Megavolttherapie behandelt. Sechs Patienten wurden nur bestrahlt, acht Patienten wurden zu Anfang der Behandlung operiert und anschließend bestrahlt. Ein Patient konnte nur noch palliativ behandelt werden, wie es auch bei den vier Patienten mit einem Kehlkopfkarcinom im Stadium IV der Fall war.

38 Patienten wurden im Stadium II und III mit der Megavolttherapie behandelt. Bei acht Patienten liegt die Beobachtungszeit unter drei Jahren. Es erreichten von ihnen sieben die Zweijahresgrenze rezidivfrei, nur ein Patient

verstarb von ihnen nach vier Monaten an seinem Tumor, da nur noch eine Palliativbehandlung möglich war. Von den Kehlkopfkarcinompatienten im Stadium II und III konnten insgesamt 30 Kranke drei Jahre und länger beobachtet werden.

Es lebten von den 30 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 24 (= 80,0 %)

nach dem 2. Jahr noch 19 (= 63,7 %)

nach dem 3. Jahr noch 19 (= 63,7 %)

KUTTIG gibt 1963 für eine vergleichbare Gruppe 40 bis 46,2 % Dreijahresheilungen an.

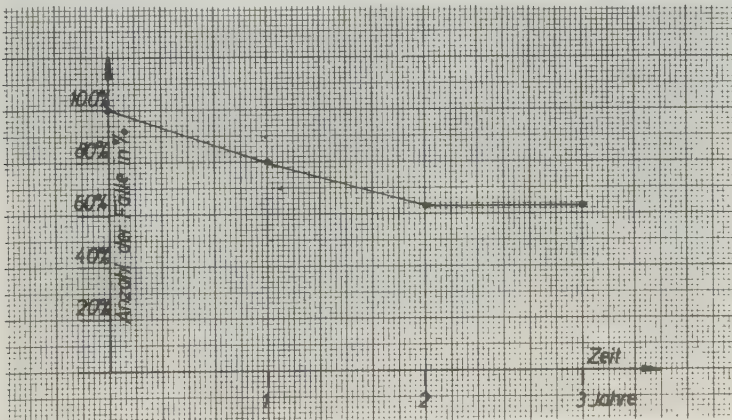


Abbildung Nr. 31: Überlebenskurve beim Kehlkopfkarcinom im Stadium II und III.

14 Kehlkopfkarcinompatienten (Stadium II und III) konnten nach einer Megavolttherapie über 5 Jahre beobachtet werden.

Es lebten von den 14 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 12 (= 85,7 %)

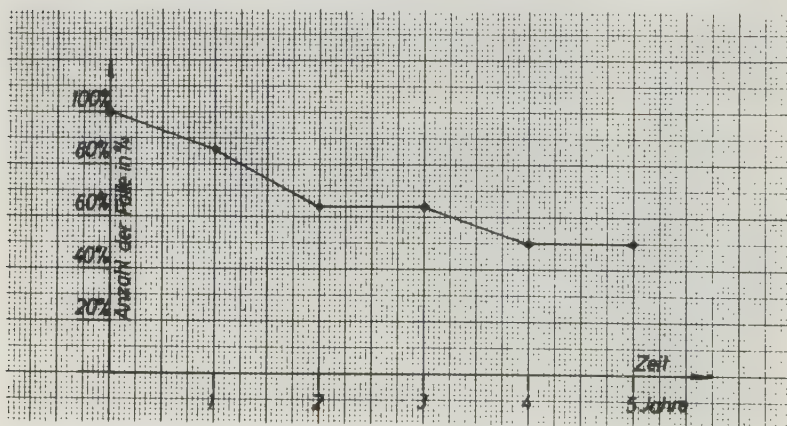
nach dem 2. Jahr noch 9 (= 64,3 %)

nach dem 3. Jahr noch 9 (= 64,3 %)

nach dem 4. Jahr noch 7 (= 50,0 %)

nach dem 5. Jahr noch 7 (= 50,0 %)

Beim Vergleich der Überlebenszeiten der Megavolttherapie mit denen der Orthovolttherapie kommt man zu folgenden Resultaten. Beim Kehlkopfkarzinom im Stadium II und III konnte mit der Megavolttherapie eine Dreijahresheilung in 64,3% der Fälle erzielt werden, hingegen bei der Orthovolttherapie nur 48,7 %. Bei den Fünfjahresheilungen liegt das Behandlungsergebnis der Megavoltbestrahlungen mit 50 % um 9 % höher als bei der konventionellen Röntgentherapie.



Abbildungung Nr. 32: Überlebenskurve beim Kehlkopfkarzinom im Stadium II und III.

b.) Oberkiefer und Nase

Im Gegensatz zum Kehlkopfkarzinom werden Geschwülste des Oberkiefers erst erkannt, wenn sie schon ziemlich ausgedehnt und oft die regionalen Lymphknoten befallen sind. Die Symptome sind uncharakteristisch und werden vom Patienten lange als Schnupfen oder als Nebenhöhlenkatarrh bagatellisiert. Der Therapeut muß dann ausgedehnte Oberkieferresektionen vornehmen und die befallenen Halslymphknoten im Sinne der Neckdissektion en bloc resektieren. Die postoperative Bestrahlung erfolgt von zwei seitlichen Feldern

am Gammatron bis zu einer Herddosis von 6000 rad. Auch hier ist bei ausgedehnten Karzinomen eine Vorbestrahlung möglich. Die Tumoren der äußeren Nase metastasieren relativ spät. Die Behandlungserfolge dieser Geschwülste sind mehr vom Sitz, der Ausdehnung und der Zugänglichkeit für therapeutische Maßnahmen abhängig. Von 16 Oberkiefer- und Nasennebenhöhlenkarzinompatienten, die eine Megavolttherapie erhielten, wurden zwei Kranke nur mit dem Gammatron bestrahlt, ein weiterer Patient erst anschließend operiert. Die übrigen 13 Patienten wurden postoperativ mit dem Gammatron bestrahlt. Bei 15 Patienten liegt eine Beobachtungszeit von drei Jahren und länger vor.

Es lebten von den 15 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 13 (= 86,7 %)
 nach dem 2. Jahr noch 12 (= 80,0 %)
 nach dem 3. Jahr noch 9 (= 60,0 %)

Von den 15 Patienten konnten 8 schon länger als fünf Jahre beobachtet werden.

Es lebten von den 8 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 7
 nach dem 2. Jahr noch 6
 nach dem 3. Jahr noch 4
 nach dem 5. Jahr noch 4

Beim Vergleich der Behandlungsergebnisse hat die Megavolttherapie bei Nasen-Oberkiefertumoren 50 % Fünfjahresheilungen zu verzeichnen, die konventionelle Röntgenbestrahlung hat hingegen knapp 10 % weniger Fünfjahresheilungen aufzuweisen.

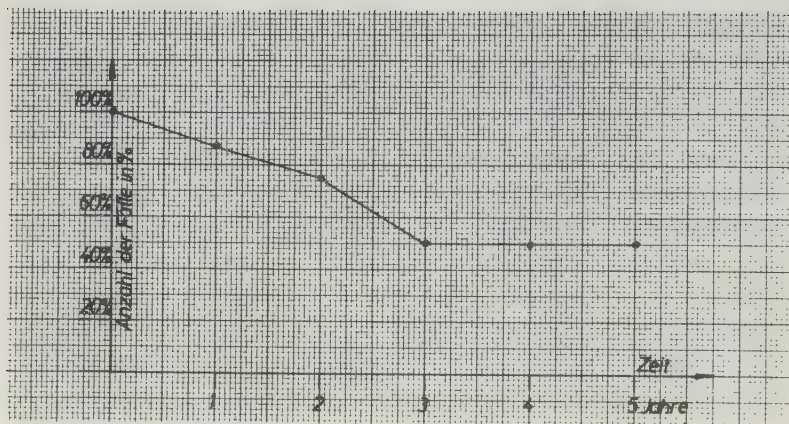


Abbildung Nr. 33: Überlebenskurve beim Oberkiefer- und Nasenkarzinom.

c.) Tonsillen

Bei Tonsillienkarzinomen ist die chirurgisch-strahlentherapeutische Behandlung die häufigste Therapie. Von den neun Tonsillientumorpatienten, die eine Megavolttherapie erhielten, wurde nur in zwei Fällen eine reine Hochvolttherapie angewandt. Die übrigen Geschwülste erhielten die kombinierte chirurgisch-radiologische Therapie. Diese neun Fälle setzen sich aus drei Tonsillensarkomen und sechs Tonsillienkarzinomen zusammen.

Alle Tonsillensarkompatienten konnten drei Jahre und länger beobachtet werden, sie erreichten alle die Dreijahresgrenze. Zwei Patienten von ihnen werden schon über fünf Jahre beobachtet und haben beide die Fünfjahresgrenze rezidivfrei überschritten. Der dritte Patient ist auch schon über vier Jahre symptomfrei.

Die sechs Tonsillienkarzinompatienten konnten alle über drei Jahre beobachtet werden.

Es lebten von den 6 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 5

nach dem 2. und 3. Jahr noch 2

Bei vier Patienten beträgt der Beobachtungszeitraum fünf Jahre und länger. Nur zwei von ihnen überlebten die Dreijahresgrenze, und ein Patient konnte die Fünfjahresgrenze erzielen. Die kleine Anzahl von vier Patienten läßt keinen Vergleich der Therapieergebnisse mit denen der konventionellen Röntgenbestrahlung zu.

d.) Epipharynx

Bei Epipharynxtumoren handelt es sich oft um strahlenempfindliche Tumoren, die aber für chirurgische Maßnahmen nur schwer zugänglich sind. Von neun Patienten wurden drei mit dem Gammatron bis zu einer Herddosis von 6000 rad allein bestrahlt, fünf Patienten wurden zu Beginn der Therapie operiert und anschließend folgte eine Megavoltstrahlenserie. Ein Patient konnte nur eine Palliativdosis von 1500 rad erhalten, da der Allgemeinzustand sehr schlecht war. Er verstarb schon nach fünf Monaten. Acht Patienten wurden drei Jahre und länger beobachtet.

Es lebten von den 8 Patienten

nach dem 1. Jahr noch 8

nach dem 2. Jahr noch 4

nach dem 3. Jahr noch 3 (= 37,5 %)

Von acht Patienten mit einem Epipharynxtumor hat die Megavolttherapie drei Patienten mit einer Dreijahresheilung aufzuweisen, hingegen konnten bei der konventionellen Röntgenbestrahlung von elf Patienten auch nur drei Patienten die Dreijahresheilung erzielen.

Die Dreijahresheilungen an anderen Kliniken liegen bei den Epipharynxkarzinompatienten, die eine Hochvolttherapie erhalten haben, ebenfalls wie bei uns zwischen 35 und 40 % (FLETCHER, NEHLS, POPPE).

Eine Beobachtungszeit von fünf Jahren ist erst bei zwei Patienten erreicht. Ein Patient verstarb kurz nach dem ersten Jahr an Metastasen, der andere lebt schon fünf Jahre symptomfrei.

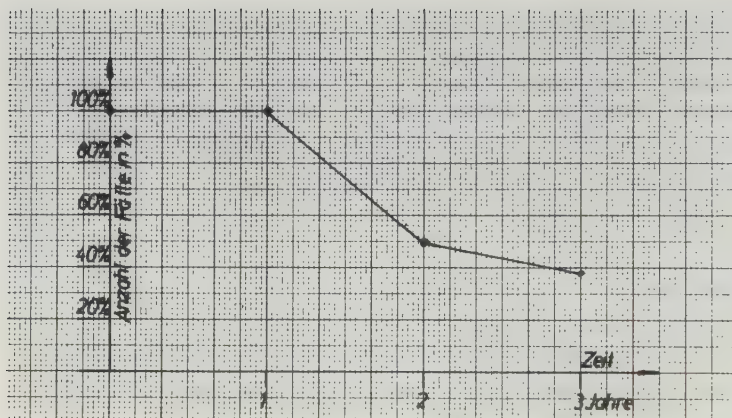


Abbildung Nr. 34: Überlebenskurve beim Epipharynxkarzinom.

e.) Zunge

Im gesamten Beobachtungszeitraum wurden 16 Patienten mit einem Zungenkarzinom behandelt. Es sind meist Plattenepithelkarzinome mit mittlerer Strahlenempfindlichkeit. Zehn Patienten wurden einer Megavoltbehandlung unterzogen. Die mit der früheren Behandlung - Operation und Radiumspickung - erzielten Ergebnisse konnten nicht verbessert werden. Von unseren zehn Patienten verstarb einer nach vierzehntägiger Behandlungszeit intercurrent. Neun Patienten wurden über drei Jahre beobachtet. Nur einer von ihnen konnte die Drei- und Fünfjahresgrenze erreichen.

f.) Ohr und seine Umgebung

Die kleine Anzahl der Patienten ermöglicht keine genaue Aussage über die Erfolge der Hochvolttherapie. Von unseren vier Patienten kamen drei erst im Zeitpunkt der Metastasierung zur Behandlung. Alle drei Patienten lebten weniger als ein Jahr nach der Diagnosestellung. Der vierte Patient wurde operiert und mit dem Betatron bis zu einer Herddosis von

4800 rad bestrahlt. Vier Jahre und elf Monate beträgt der Beobachtungszeitraum bei diesem Patienten. Er ist rezidivfrei.

g.) Übrige Tumoren

Bei dieser Patientengruppe kann man keine Therapieerfolge der Megavolttherapie aussagen, da ihre Zusammensetzung zu unterschiedlich ist.

Abschließend kann gesagt werden, daß die Megavolttherapie die Grundsituation der Geschwulstbehandlung nicht entscheidend geändert hat (BECKMANN, HESS). Jedoch bringt sie eindeutig Verbesserungen gegenüber der Orthovolttherapie, wie geringere Hautreaktion, bessere Allgemeinverträglichkeit, homogenere Gewebsdurchstrahlung und dadurch eine optimale Tumordosis. Die Bestrahlung kann bei bestimmten Tumorformen an den Anfang gestellt und die Reaktion abgewartet werden. Ist dann noch eine Indikation zu chirurgischem Vorgehen gegeben, so kann in dem vorbestrahlten Gewebe ohne größere Beeinträchtigung der Gewebshheilung operiert werden. Die Megavolttherapie bringt eine Verbesserung der Heilungsziffern um 10 bis 15 %.

XI. Zusammenfassung

Die Geschwulstkranken der Hals-Nasen-Ohren-Klinik werden vom 1.1.1950 bis 31.12.1963 erfaßt und die angewandte Therapie und ihre Ergebnisse bis zum 31.12.1965 dargestellt. In diesem Zeitraum wurden 347 Geschwulstpatienten der Hals-Nasen-Ohren-Klinik neu zugeführt. Die Verteilung dieser Neuzugänge auf die einzelnen Jahre ergibt ab 1961 eine Zunahme der Geschwulstpatienten um ein Drittel. Ein Ansteigen an Neuzugängen der übrigen Kranken wird nicht beobachtet. Der Median des Erkrankungsalters liegt bei 61 Jahren.

Das Krankengut wird nach den geschwulsttragenden Organen aufgeteilt. Am häufigsten ist der Kehlkopf mit 46,7 % befallen. Es folgen Oberkiefer (12,7 %), Tonsillen (7,5 %), Epipharynx (5,7 %), Zunge (4,6 %), Nase (4,9 %), Ohr und Umgebung (8,4 %) und übrige Tumoren (9,5 %).

Zur Bearbeitung werden die Therapiearten in sieben Gruppen angegeben und zusätzliche Behandlungen in der Darstellung berücksichtigt. Bei 10,9 % aller Geschwulstkranken steht die operative Therapie im Vordergrund, 57,4 % werden prae- oder postoperativ bestrahlt, 22,7 % werden nur bestrahlt, 1,7 % erhalten zur Bestrahlung noch zusätzlich umschlossene Radioisotope, 0,3 % werden nur durch Radioisotope behandelt, 6,1 % erhalten nur eine Palliativbehandlung, die restlichen 0,9 % werden nicht spezifisch behandelt.

Ein Gesamtüberblick der Therapie des Kehlkopfkarzinoms zeigt, daß die kombinierte chirurgisch-radiologische Therapie mit 44,4 % den Vorrang hat. Es folgen die alleinige Bestrahlung mit 27,2 % und das nur operative Vorgehen mit 11,1 %. Im Einzelfall richtet sich die Therapie nach dem Stadium der Erkrankung. In den Frühstadien des Kehlkopfkarzinoms hat die reine Strahlenbehandlung (Stadium I: Fensterung und Kobalt⁶⁰-Kontaktbestrahlung, Stadium II: Telekobaltbestrahlung) wegen ihrer guten Erfolge in dieser Zeit an Boden gewonnen. Von 119 Kehlkopfkarzinompatienten leben nach drei Jahren noch 49,6 %, nach fünf Jahren noch 41,2 %.

Beim inneren Kehlkopfkarcinom überleben vom Stadium I fünf Jahre: 72,7 %, vom Stadium II: 50,0 %, vom Stadium III: 48,5 %, vom Stadium IV: 0 %. Die Ergebnisse beim äußeren Kehlkopfkarcinom sind demgegenüber schlechter. BAUER und HIGGINS geben Fünfjahresüberlebensziffern aller Stadien von 48 und 37 % an. Verglichen mit den Ergebnissen von SCHINZ und SCHÄRER sind unsere Erfolge im Stadium I bis III bedeutend besser.

Bei den übrigen Tumoren im HNO-Bereich steht auch die kombinierte chirurgisch-radiologische Therapie im Vordergrund. Von den malignen Oberkiefertumoren leben von 30 Kranken nach fünf Jahren noch 15 (50 %). Bei den Tonsillenkarzinomen, den Epipharynx Tumoren und den Zungengeschwülsten liegt die Fünfjahresüberlebensrate bei 15 bis 25 %.

Mit besonderem Interesse werden die Ergebnisse der seit 1959 hinzugekommenen Megavolttherapie analysiert. Es zeigt sich, daß vor allem bei der Telekobaltbestrahlung die Absterberate allgemein vermindert ist. Die Zahl der Kranken, die drei und fünf Jahre überleben, erhöht sich um 10 bis 15 %. Besonders wertvoll scheint diese Therapieform bei Tumoren im Schädelknochenbereich zu sein (Nasen-Rachen- und Nasen-Nebenhöhle Tumoren). Darüberhinaus besteht nach den Erfahrungen von nunmehr sechs Jahren kein Zweifel, daß die Telekobaltbestrahlung allgemein besser vertragen wird, sie ermöglicht die Anwendung der optimalen Tumordosis und führt zu einer Verbesserung der Behandlungsergebnisse.

XII. Literaturverzeichnis

- BAUER, K.H.: Das Krebsproblem
Springer-Verlag 2. Auflage 1963
- BERENDES, J., R.LINK u. J.ZÖLLNER: Handb. der HNO-Heilkunde
Thieme-Verlag Stuttgart
- BECKER, J. u. K.E.SCHERER: Betatron und Telekobalttherapie
Springer-Verlag 1958
- BECKER, J. u. G.SCHUBERT: Die Supervolttherapie
Thieme-Verlag Stuttgart 1961
- BECKMANN, G. u. F.HESS: Erfahrungen der Megavolttherapie
im HNO-Bereich
Arch.: Ohr., Nas.- u. Kehl.-Heilk.
183 (1964) 401
- Brun, H.: Die malignen Tumoren der Nasennebenhöhlen,
des Oberkiefers und des Unterkiefers
Pract. oto-rhino-laryng. 18 (1956) 178
- FLETCHER, G.H., P.G.CHAU and L.M.FULLER: Comparison of the
results of orthovoltage therapy versus su-
pervoltage in the treatment of oropharynx
cancers
9. int. Congr. Radiol 1 (1961) 639
- FRENZEL, H. u. F.PFANDER: Selbsthaltender Kapselblock mit
Distanz- und HWS-Bleifilterung nach late-
ral und variabler Radiumverteilung in Bohr-
kanälen zur Bestrahlung des Stimmbandcar-
cinoms nach Schildknorpelfensterung
HNO-Wegw. 3 (1952) 97
- GRÜNBERG, H.: Über Gewebsreaktionen nach Bestrahlung mit
Kobalt⁶⁰
Arch.. Ohr., Nas.- u. Kehl.-Heilk.
183 (1964) 397

- HESS, F. u. G. BECKMANN: Indikationsstellung und Ergebnisse der Megavolttherapie bei malignen Tumoren im Kehlkopf u. Halsbereich
Sonderb. Strahlentherapie 60 (1965) 113
- HESS, F. u. E. SCHERER: Klinik und Behandlungsergebnisse des Larynxkarzinoms in den Jahren 1940 bis 1956
Strahlentherapie 103 (1957) 535
- HIGGINS, E. V.: Cancer the challenger
aus: Annals of Life Insurance Medicine
Springer-Verlag I. Band 1962
- JATHO, K.: Zur Radiumkontaktbestrahlung des einseitigen Stimmbandkarzinoms
Arch.: Ohr.-, Nas.- u. Kehlk.-Heilk.
182 (1963) 518
- KUTTIG, H.: Telekobalttherapie der Geschwülste des Larynx und Hypopharynx, Erfahrungen und Ergebnisse
Strahlentherapie 122 (1963) 493
- LAJDA, J., J. BARTA u. H. STADTRUCKER: Die chirurgische Therapie der Karzinome, der Nasennebenhöhlen und des Alveolarfortsatzes
Zschr. Laryng. 44 (1965) 198
- LEICHER, H.: Indikation und Fünfjahresheilungen bei radio-chirurgischer Behandlung des Kehlkopf- und Hypopharynxkarzinoms
Fortschr. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 9 (1961) 220
- LEONARDELLI, G. B., M. MAGRI u. F. PIZZETTI:
I tumori maligni della tonsilla
Ist. d. Tumori, Milano, Tumori 46 (1960) 366
- LEROUX-ROBERT, J.: Etude statistique de 644 cas de cancers du larynx et de l'hypopharynx traités par chirurgie ou associations radio-chirurgicales opérés depuis plus de cinq ans

Ann. Oto-laryng (Paris) 76 (1959) 533

- NEHLS, K.: Die Kobalttherapie im HNO-Fach
HNO-Wegw. 11 (1963) 335
- OEKEN, F.W. u. J. ARNDT: Vergleichende Therapieergebnisse bei
Tonsillenmalignomen anhand des Krankengutes
der HNO-Klinik und der radiologischen Kli-
nik Leipzig
Arch.: Ohr., Nas.- u. Kehlkopf.-Heilk.
176 (1960) 637
- OEKEN, F.W.: Zur Prognose der Nasen- und Nasennebenhöh-
lenmalignome anhand des Krankengutes der
Leipziger Univ. HNO-Klinik aus den Jahren
1945 - 1960
Zschr. Laryng. 44 (1965) 489
- PIETRANTONI, L.: Le cancer du maxillaire supérieur
Fortschr. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 6 (1960) 1
- POPPE, E.: Primary results from 31 MeV betatron treat-
ment of malignant tumours in the naso-phar-
ynx
9. int. Congr. Radiol. 1 (1961) 643
- FRANZL, E.: Behandlungsergebnisse beim Hypopharynxkar-
zinom aus den Jahren 1950 - 1962
Mschr. Ohrenheilk. u. Lar. 98 (1964) 456
- RUPPMANN, E. u. R. MAURER: Behandlungsergebnisse beim fort-
geschrittenen Larynxkarzinom
Zschr. Laryng. 44 (1965) 23
- SCHINZ, H.R. u. K. SCHÄRER: Züricher Erfahrungen bei der Strah-
lenbehandlung der Larynx- und Hypopharynx-
karzinome
Oncologia 90 (1952) 5
- SEEBER, F.: Über bösartige Neubildungen der Gaumenman-
deln unter besonderer Berücksichtigung un-
seres Krankengutes (1953 - 1962)
Mschr. Ohrenheilk. u. Lar. 98 (1964) 516

- SIGWART, J.: Behandlungsergebnisse beim Larynxkarzinom in den Jahren 1953 - 1962 an der Innsbrucker Univ. HNO-Klinik
Mschr. Ohrenheilk. u. Lar. 97 (1963) 196
- SUTER, K.: Behandlungsergebnisse der malignen Tumoren des Larynx, des Pharynx und der Valleculae
Fortschr. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 6(1960)55
- SZPUNAR, J. u. J.WLODYKA: Späte Behandlungsergebnisse bei maxilloetmoidalen malignen Tumoren.
Mschr. Ohrenheilk. u. Lar. 98 (1964) 229
- TIEDGE, K.H.: Über maligne Tumoren der Gaumenmandeln unter besonderer Berücksichtigung des Krankengutes der HNO-Klinik der Universität Erlangen
Mschr. Ohrenheilk. und Lar. 91 (1957) 19
- ZUPPRINGER, A.: Die Hypopharynx-tumoren
9. int. Congr. Radiol. 1 (1961) 626

Herrn Prof. Dr. G. Beckmann möchte ich für die Überlassung des Themas, für die Übernahme des Referates sowie für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit danken.

Für die Gewährung der Einsichtnahme in sämtliche Krankengeschichten der Jahre 1950 bis 1963 danke ich Herrn Prof. Dr. J. Berendes, dem Direktor der Univ. Hals-Nasen-Ohren-Klinik und Herrn Prof. Dr. R. du Mesnil de Rochemont, dem Direktor der Strahlenklinik der Universität, dem ich für die Übernahme des Correferates an dieser Stelle danke.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. H. St. Stender, dem Direktor des Institutes für klinische Radiologie der Medizinischen Hochschule Hannover, für seine freundliche Hilfsbereitschaft.

Lebenslauf

Am 13. Juli 1934 wurde ich, Günter Zentgraf, als Sohn des Baumeisters Ferdinand Zentgraf und seiner Ehefrau Sofie, geb. Kraus, in Mettmann / Rhld. geboren. Nach dem Volksschulbesuch in Mannheim, Eckweissbach / Rhön und Fulda besuchte ich von 1949 bis 1956 das staatl. realgymnasiale Aufbaugymnasium (Winfriedschule). Am 27. Februar 1956 bestand ich dort die Reifeprüfung. Im Sommersemester 1956 begann ich mein Medizinstudium an der Philipps-Universität zu Marburg / Lahn, studierte nach vier Semestern an der Georg-August-Universität zu Göttingen weiter, wo ich am 21.7.1959 die ärztliche Vorprüfung bestand. Nach einem klinischen Semester in Wien immatrikulierte ich im Sommersemester 1960 wieder in Marburg und bestand dort am 31.5.1963 das medizinische Staatsexamen. Anschließend leistete ich an den Universitätskliniken Marburg / Lahn meine Medizinalassistentenzeit ab und bin seit dem 1.12.1965 in der Fachausbildung für Anaesthesie im Anaesthesiezentrum der Universität Marburg.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in Göttingen: Bachmann, Blechschmidt, Deuticke, Hollmann, Kramer;

in Wien: Brücke, Chiari, Fellingner, Kucske, Kunz, Linder, Zacherl;

in Marburg: Beckmann, Berendes, Bock, Braun-Falco, Bücher, Dimroth, Exner, Gross, Hamm, Förster, Hartmann, Heite, Hensel, Heuser, Hildebrand, Hornung, Huber, Jacob, Kalkhoff, Lang, Linneweh, Linzbach, Mahr, v. Manger-König, Maurath, du Mesnil de Rochemont, Meyer, Neubauer, Nieth, Oehmig, Petry, Pirson, Prinz, Quecke, Rollhäuser, Schmid, Schölmerich, Schwaiger, Seidel, Siegert, Siess, Stender, Streicher, Vogt, Walcher, Wendt, Würtele.

